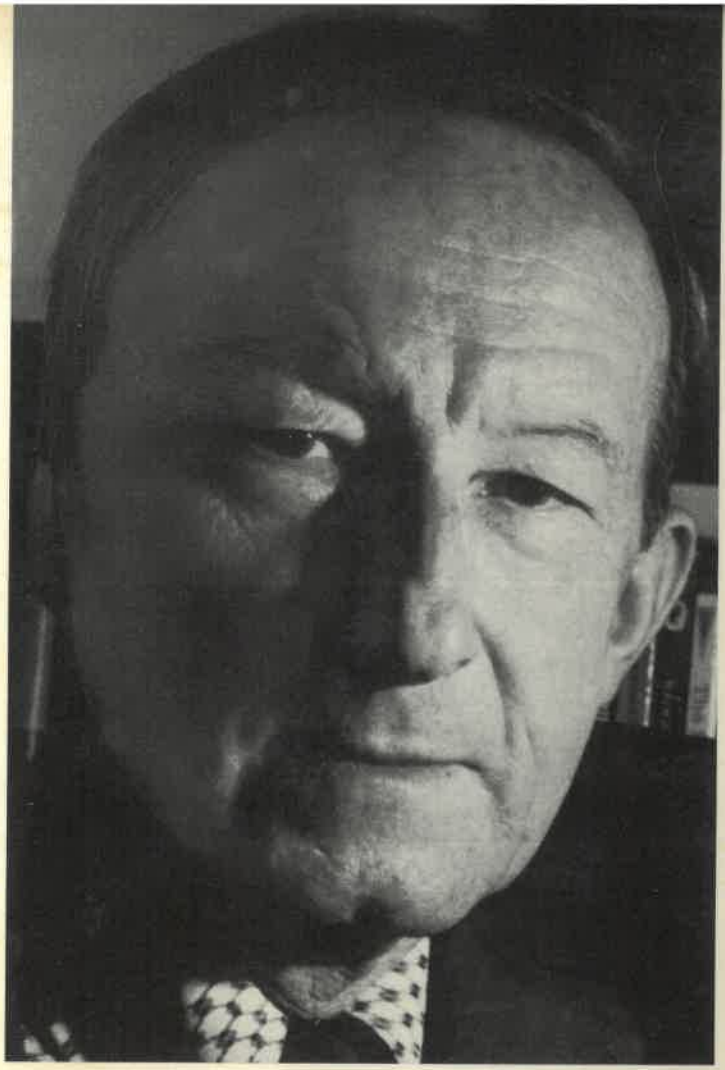


Josef F. Blumrich, 1913 in Steyr (Österreich) geboren, wanderte 1959 in die USA aus, um im Raketenbau zu arbeiten. Nach der Aufnahme in die NASA leitete er zunächst eine Gruppe für Konstruktionsforschung. Heute ist er Leiter der Abteilung Projektkonstruktion. Blumrich hält zahlreiche Patente im Stahlwasserbau (auf diesem Gebiet arbeitete er lange in Europa) und für den Bau von Großraketen. 1972 wurde er mit der Medaille für »Exceptional-Service« der NASA ausgezeichnet.

ECON Bücher haben den Streifen

245 01353

J.F. Blumrich Da tat sich der Himmel auf

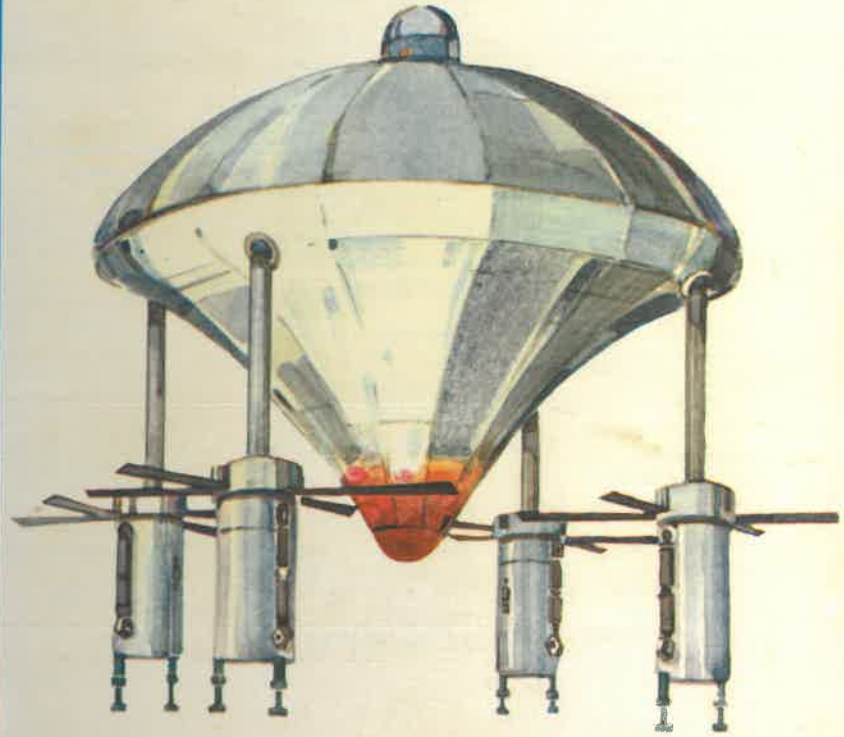
ECON

ECON

J. F. Blumrich

Da tat sich der Himmel auf

Die Raumschiffe des Propheten Ezechiel und ihre Bestätigung durch modernste Technik



Beschrieb der Prophet Ezechiel in der Bibel die reale Existenz von Raumfahrzeugen? – Der NASA-Ingenieur J. F. Blumrich beantwortet diese Frage mit einem eindeutigen »Ja«. Er belegt seine Antwort aus den Kenntnissen eines Raumfahrtspezialisten unserer Gegenwart.

Blumrich schrieb dieses Buch aus Protest. Er bezweifelte die These Erich von Dänikens in ERINNERUNGEN AN DIE ZUKUNFT, nach der schon der Prophet Ezechiel die Landung eines Raumschiffes auf unserem Planeten beschrieb. Doch während der Bibel-Lektüre fand er zahlreiche eindeutige technische Angaben, die den Chef der Abteilung Projektkonstruktion bei der NASA überraschten.
Blumrichs Sicherheit, Dänikens Interpretationen schnell widerlegen zu können, wurde sehr bald von der Neugier des Ingenieurs verdrängt. Aus einer flüchtigen Lektüre wurde, wie er heute sagt, eine »intensive Freizeitgestaltung«: Er prüfte die Details der Ezechiel-Texte in genauen Analysen und belegte Schritt für Schritt die gewonnenen Erkenntnisse aus seinem technischen Wissen vom Raumschiffbau. Blumrich: »Man kann das allgemeine Aussehen der von Ezechiel beschriebenen Raumschiffe aus seinem Bericht herauslesen. Man kann dann, und zwar als Ingenieur, völlig unabhängig vom Bericht ein Fluggerät solcher Charakteristik nachrechnen und rekonstruieren. Wenn man dann feststellt, daß das Resultat nicht nur technisch möglich ist, sondern sogar in jeder Hinsicht sehr sinnvoll und wohldurchdacht, und ferner im Ezechiel-Bericht Details und Vorgänge beschrieben findet, die sich mit dem technischen Ergebnis ohne Widerspruch decken, dann kann man nicht mehr nur von Indizien sprechen. Ich habe gefunden, daß Ezechiels Raumschiff sehr glaubhafte Dimensionen hat und einem Stand der Technik angehört, den die heutige Menschheit erst in wenigen Jahrzehnten erreichen wird.«

Originalgrafik und Dichtung

Margarete Hannsmann
DAS ANDERE UFER VOR AUGEN
Mit 16 dreifarbigen Holzschnitten von HAP Grieshaber, 25 DM

„Das andere Ufer", einen utopisch-idealen Ort, vor Augen hat Margarete Hannsmann immer, wenn sie Gedichte schreibt. Ihre Lyrik ist stets engagiert. HAP Grieshaber steuerte für diesen Band 16 originale, vom Stock gedruckte Holzschnitte bei, die „Das andere Ufer vor Augen" zu einem Dokument zeitgenössischer Kunst machen.

Im CLAASSEN VERLAG erschien in der Reihe „Engel der Geschichte" Nr. 16/17/18
von HAP Grieshaber und Brahim Dahak
NUN SPRECHEN DIE KAMELE.
Mit je 35 z. T. zweifarbigen Linolschnitten von HAP Grieshaber und Brahim Dahak.
67 Seiten, kaschierter Pappband, 80 DM
(Im Abonnement 56 DM)

„Dieses Buch ist gedacht als ein Dokument und als ein Aufruf zu Toleranz und Frieden unter den im Orient lebenden Völkern, die, miteinander zerstritten, am Rande der Katastrophe leben. Das Kamel ist hier verstanden als ein Symbol der Versöhnung."
Die Tat, Zürich

Bücher der Praxis

Rolf W. Schirm
KÜRZER, KNAPPER, PRÄZISER
Der neue Mitteilungsstil moderner Führungskräfte.
112 Seiten, Pappband, 12 DM

„Man liest das Buch intensiv in wenigen Stunden durch und gewinnt eine Fülle von Einsichten, ja einen neuen Zugang zur deutschen Sprache."
FAZ

Gerald Knabe
SCHNELLER LERNEN
Wie kann ich Wesentliches erkennen, Klarheit gewinnen und nur entscheidend Neues aufnehmen und behalten. Ein Trainingsprogramm.
216 Seiten, kartoniert, 20 DM

Herbert Steiner
RICHTIG TELEFONIEREN
Der erfolgreiche Weg zur rationellen inner- und außerbetrieblichen Verständigung.
128 S., Pappbd., 14 DM

„Eine Pflichtlektüre voller praktischer Ratschläge."
FAZ

Martin F. Wolters (Hrsg.)
DER SCHLÜSSEL ZUM COMPUTER
Einführung in die elektronische Datenverarbeitung mit Leitprogramm.
Band I: Textbuch,
Band II: Leitprogramm,
zus. 708 Seiten, 65 Abb., 300 teilw. farb. Zeichn., Tabellen, lam. Pappbd., im Schuber, 48 DM

Mit dieser Untersuchung ist es zum erstenmal gelungen, einen antiken Bericht von seiner bildhaften Verkleidung zu befreien und durch Zahlen, Formeln und technologische Kenntnisse zu beweisen. Diese Thesen und der fachliche Anhang stellen einen wichtigen Beitrag zur Diskussion um den Besuch außerirdischer Lebewesen dar. Immer fragwürdiger wird dabei die Behauptung: »Wir wissen nicht, woher sie kamen, also können sie nicht hiergewesen sein.« Die veränderte Denkgrundlage für die weitere Forschung wird nach Blumrichs Ansicht eines Tages lauten: »Sie sind hiergewesen, also müssen sie hergekommen sein.«

DA TAT SICH DER HIMMEL AUF wird alle Techniker faszinieren und selbstkritische Leser verblüffen.

Schutzumschlag: Ralf Rudolph

Josef F. Blumrich

Da tat sich der Himmel auf

(EZECHIEL KAPITEL 1 VERS 1)

Die Raumschiffe des Propheten Ezechiel
und ihre Bestätigung
durch modernste Technik

Econ Verlag · Düsseldorf · Wien

Bildnachweis

1, 2, 7, 9 R. Moncini, nach Angaben des Verfassers
4, 5, 6, 10, 11, 16–24 J. F. Blumrich
I, II, III, IV, V, 13 b, 15 NASA
13 a CBS NEWS, A Division of Columbia Broadcasting Systems, Inc., New York
8 a, b Baer Automated Systems, Inc., Lakeland, Florida, USA
12 Tyler Camera Systems. Van Nuys, California, USA
14 Associated Press

1. Auflage März 1973
Copyright © by Econ Verlag GmbH, Düsseldorf und Wien
Alle Rechte der Verbreitung, auch durch Film, Funk, Fernsehen, fotomechanische Wiedergabe und auszugsweisen Nachdruck, sind vorbehalten
Gesetzt aus der 10 Punkt Garamond der Linotype GmbH
Gesamtherstellung: Kleins Druck- und Verlagsanstalt, Lengerich
Printed in Germany
ISBN 3 430 11353 9

Inhalt

Vorwort 7

1. Abschnitt: *Überblick* 9
2. Abschnitt: *Wer war Ezechiel?* 19
3. Abschnitt: *Was sah Ezechiel?* 23
4. Abschnitt: *Das Raumschiff* 39
5. Abschnitt: *Bibeltext und Raumfahrttechnik* 81
6. Abschnitt: *Ergänzungen und Erkenntnisse* 153
7. Abschnitt: *Text, Verfasser, Bericht* 167
8. Abschnitt: *Die Mission* 189
9. Abschnitt: *Gestalt und Mechanismus* 209
10. Abschnitt: *Die Erweiterung der Basis* 217

Anhang 221

Referenzliste des benutzten Quellenmaterials 261
Register 265

Vorwort

Die Entstehung dieses Buches ist eine Folge meiner Lektüre von Erich von Dänikens ERINNERUNGEN AN DIE ZUKUNFT.

Ich begann diese Lektüre mit der überlegenen Einstellung eines Menschen, der von vornherein weiß, daß die dargebotenen Schlußfolgerungen keinesfalls richtig sein können. Nun zitiert von Däniken aber unter anderem Stellen aus dem Buch Ezechiel, deren unklare technische Angaben er für die Beschreibung eines Raumschiffes hält. Damit berührt er ein Gebiet, mit dem ich sehr vertraut bin, da ich den größten Teil meines beruflichen Lebens mit Konstruktion und Berechnung von Flugzeugen und Raketen zugebracht habe. Ich entschloß mich, diese Aussagen des Propheten zu benutzen, um von Däniken zu widerlegen und die Unhaltbarkeit seiner Behauptungen nachzuweisen.

Kaum jemals war eine absolute Niederlage so reich belohnt, so faszinierend und so erfreulich!

Huntsville, Alabama, November 1972 *Josef F. Blumrich*

1. Abschnitt
Überblick

Dieses Buch ist das Ergebnis einer Suche.
Eine Suche ist wie eine Frage und enthält an sich noch keine Aussage über das Verhältnis des Suchenden zum Gesuchten. Wer fragt, muß nicht an die Existenz dessen glauben, wonach er fragt; er verlangt in erster Linie nach Bestätigung oder Verneinung.
Echte Suche bedarf der Objektivität. Letztere kann nicht bestehen ohne geistige Elastizität, denn keiner von uns ist von Natur aus objektiv. Wir alle haben Meinungen, deren Wurzeln weit verzweigt und oftmals unergründbar sind. Eine eigene Meinung zu haben ist sowohl unser Recht als auch unsere Pflicht. Die Änderung dieser Meinung wird zur intellektuellen Pflicht, wenn sie mit dem Ergebnis der Suche nicht übereinstimmt. Eine solche Situation bedeutet eine Herausforderung, der wir nicht ausweichen können, und damit einen Konflikt, der zum Prüfstein unserer Objektivität und geistigen Reife wird.

Das Ergebnis einer Suche ist nicht für alle gleich bedeutungsvoll oder überzeugend. Dementsprechend variiert

das Ausmaß des persönlichen Konfliktes. Von der Schwere solcher Konflikte hängt die Heftigkeit einer Kontroverse ab. Der bewußte Einsatz von Objektivität mildert die Konflikte und läßt die Kontroverse zur Diskussion, zum Gespräch werden.
Er kann auch zur Einsicht führen.

In solcher Bemühung um Objektivität lege ich den ingenieurmäßigen Beweis vor für die technische Korrektheit und Realität der von Ezechiel beschriebenen Raumschiffe und der mit ihnen verbundenen Handlungen und Vorgänge.
Mangels jeder anwendbaren Erfahrung mußte Ezechiel vielfach zu bildhaften Vergleichen greifen, um über das Gesehene überhaupt berichten zu können. Diese bildhafte Darstellung ist verwirrend und ist geheimnisvoll, solange man nichts von der ihr zugrunde liegenden Realität weiß. Mit der Durchdringung dieser Bilder enthüllt sich fast schlagartig ein überraschend klarer, widerspruchslos präsentierter Bericht. Dann ist man auch in der Lage, direkte, sozusagen unverschlüsselte Berichtsteile als solche zu erkennen und ihre Bedeutung zu verstehen.
Allem Anschein nach hat Ezechiel die Wahrheit sehr bald zumindest geahnt. Da seine Begegnungen mit Raumschiffen sich über einen Zeitraum von zwanzig Jahren erstrecken, sind wir in der glücklichen Lage, keinen isolierten Einzelfall vor uns zu haben, sondern vielmehr die wiederholte Beobachtung eines bestimmten Typs eines Raumfahrzeuges.

Mit außergewöhnlicher Beobachtungsgabe beschreibt der Prophet sowohl Konstruktion und Funktion dieses Raumschifftyps wie auch die Lebewesen und Ereignisse, die damit in unmittelbarem Zusammenhang stehen.
Ezechiel beginnt sein Buch mit der Schilderung der Endphase des Fluges eines Raumschiffes aus der Umlaufbahn zur Erde und der darauf folgenden Landung; er begleitet diese Schilderung mit der Beschreibung der wesentlichen Teile des Raumschiffes. Noch bei seiner letzten Begegnung mit einem Raumschiff betont er ausdrücklich die Gleichheit des Gebildes mit jenem, das er zwanzig Jahre zuvor gesehen hatte.
Ezechiel berichtet auch über die Kommandanten dieser Raumschiffe; er hört sie sprechen, er beobachtet ihre Bewegungen; einmal ist er Zeuge eines eigenartigen Vorgangs, bei dem eine vom Kommandanten herbeigerufene Bodenmannschaft mitwirkt. Er nimmt selbst an Flügen in diesen Raumschiffen teil; zwei Flüge bringen ihn in Tempelanlagen, deren Lage und Bedeutung vorläufig noch ungeklärte Geheimnisse sind.
Der Schlüssel zur Klärung von Ezechiels Bericht lag in einer sehr sorgfältigen Analyse der von ihm beschriebenen Bauteile der Raumschiffe und deren Funktion unter Anwendung der Kenntnisse des heutigen Standes der Raketen- und Raumschifftechnik.
Dieses Verfahren brachte sehr rasch Erfolg. Die daraufhin mehr und mehr ins Detail gehenden weiteren Vergleiche und Untersuchungen erwiesen, daß Ezechiels Beschreibungen von einer verblüffenden Genauigkeit sind. Umfang und Präzision der von ihm angeführten Einzel-

heiten lassen auf eine außergewöhnliche Beobachtungsgabe und ein geradezu fotografisches Gedächtnis schließen. Dadurch wurde es möglich, nicht nur eine einfache Skizze auszuarbeiten, sondern darüber hinaus Dimensionen, Gewichte und Leistungen in Zahlen auszudrücken. Es ist damit zum ersten Mal gelungen, einen antiken Bericht über Raumschiffe aus seiner bildhaften Verkleidung zu schälen und in die Sprache der Ingenieure zu übertragen. Dieser Durchbruch ermöglichte es auch, Begebenheiten zu deuten, deren Verlauf und Bedeutung bisher ohne rechten Sinn zu sein schienen.

Die gewonnenen Ergebnisse zeigen uns ein Raumfahrzeug, das nicht nur technisch ohne Frage möglich ist, es ist auch in seinen Funktionen und für seine Mission sehr sinnvoll angelegt. Wir sind überrascht, einen Stand der Technik vorzufinden, der in keiner Weise phantastisch ist, vielmehr selbst im extremsten Fall schon beinahe im Bereich unserer heutigen Möglichkeiten liegt, also unserer Zeit nur um ein geringes voraus ist. – Außerdem zeigten die Ergebnisse ein Raumschiff, das in Verbindung mit einem Mutterschiff benutzt wurde, welches sich in einer Umlaufbahn um die Erde befand.

Phantastisch bleibt nur, daß ein solches Raumschiff bereits vor mehr als 2500 Jahren greifbare Wirklichkeit war!

Diese Ergebnisse stehen nun natürlich in scharfem Kontrast zu den Auslegungen des Textes durch viele fromme und gelehrte Männer während all der vergangenen Jahrhunderte. Wir müssen uns jedoch der offensichtlichen Tatsache bewußt sein, daß es während dieses langen

Zeitraumes keine von Menschen gebaute fliegenden Maschinen und Raketen gab. Eine Textauslegung in dieser Richtung war also von vornherein ausgeschlossen. Notwendigerweise mußten Ausdeutungen von Ezechiels rätselhaften Berichten in der einzig möglichen Richtung gesucht werden, nämlich auf religiösem Gebiet und besonders im Mystizismus. Nichts wäre deshalb unberechtigter, als die Bestrebungen jener Männer gering zu achten.

Im übrigen sei ausdrücklich betont, daß die technische Interpretation von Ezechiels Schriften trotz aller Fortschritte der letzten Jahrzehnte erst seit Dezember 1964 möglich ist. Damals veröffentlichte Roger A. Anderson, ein leitender Ingenieur des Langley Forschungszentrums der NASA, eine Arbeit über ›Structures Technology‹ (Ref. 8), in der er die von ihm entwickelte Form eines Flugkörpers für den Eintritt in planetarische Atmosphären beschrieb. Es ist diese Form, die wir im zentralen Hauptkörper des Raumschiffes wiederfinden. Ohne Kenntnis dieser grundlegenden Möglichkeit wäre eine technische Textauslegung auch heute noch nicht durchführbar.

Die Kontroverse über Möglichkeit oder Unmöglichkeit eines Kontaktes mit außerirdischen Zivilisationen wird heute weltweit und quer durch verschiedene wissenschaftliche und technische Disziplinen ausgetragen. Bei aller Gegensätzlichkeit der Standpunkte gibt es doch einige allgemeine Übereinstimmungen. Völlig einig ist man sich darin, daß wir nur mit Zivilisationen Kontakt aufnehmen können (oder sie mit uns), die unsere Entwicklungs-

stufe erreicht oder überschritten haben. Wir können uns deshalb mit Recht für befähigt halten, den für solche Unternehmungen notwendigen Aufwand wenigstens einigermaßen abschätzen zu können, sowohl technisch wie auch finanziell. Letzteres ist insofern von Bedeutung, als man auch von einer außerirdischen Zivilisation annehmen muß, daß sie Wertbegriffe hat und somit Finanzierungsprobleme kennt. Verbindet man diesen Gedanken mit der Realität der von dem Propheten gesehenen Raumschiffe, dann scheint es völlig undenkbar, daß ihr Einsatz auf einen einzigen Menschen konzentriert gewesen sein konnte. Man muß als unausweichbaren Schluß die Verteilung solcher Besuche über einen zeitlich und geographisch weiteren Bereich annehmen. Beweise für eine solche Streuung würden die Erkenntnis extraterrestrischer Besuche auf eine breite Basis stellen. Forschungsarbeiten zu diesem Ziel bleiben einer erhofften engen Zusammenarbeit zwischen Archäologen, Sprachwissenschaftlern *und* Ingenieuren verschiedener Fachrichtungen vorbehalten.

Freilich wären Funde greifbarer Überreste, wie sie von Abstürzen oder Bruchlandungen herrühren könnten, eindeutige Höhepunkte solcher Forschungsarbeiten. Es gibt viele, die das Auffinden derartiger Überreste sogar zur Voraussetzung für die Anerkenntnis der wirklichen Existenz vor- oder frühzeitlicher Raumschiffe machen. Die Ähnlichkeit solcher Zweifler mit dem ›ungläubigen Thomas‹ ist nur sehr bedingt, denn in unserem Fall ersetzen Zahlen und technische Kenntnisse sowie literarische und archäologische Funde den Akt des Glaubens. Über die

persönliche Einstellung hinaus wären handgreifliche Funde immerhin von so entscheidender Bedeutung, daß eine kurze Behandlung dieser Frage angebracht ist.

Die einzige Informationsquelle ist im Augenblick die Archäologie. Sie betätigt sich primär im Raum menschlicher Siedlungen. Nun ist aber, wie wir aus eigener Erfahrung wissen, die Wahrscheinlichkeit einer Bruchlandung oder eines Absturzes im unmittelbaren Bereich einer Siedlung äußerst gering. Selbst wenn jedoch dieser unwahrscheinliche Fall je eingetreten sein sollte, dann hätte man die Überreste ehestens entfernt und zerstörte Bauwerke wieder hergestellt. – Allerdings könnten kleinere Metallstücke eines Flugkörpers oder etwa Teile eines elektronischen Gerätes – günstige Korrosionsbedingungen vorausgesetzt – durchaus im Erdreich der Absturzstelle auffindbar sein. Die Wahrscheinlichkeit aber, daß ein Archäologe mit Schaufel, Hämmerchen und Pinsel ausgerechnet und zufällig an einer Absturzstelle arbeitet, ist noch um ein Vielfaches geringer als die Wahrscheinlichkeit des Absturzes selbst. Innerhalb menschlicher Siedlungen besteht daher vorläufig kaum Aussicht auf solche Funde. Die wirklich wissenschaftliche Archäologie ist aber erst wenige Jahrzehnte alt . . .

Was die Archäologie nicht fand – eben weil sie so gut wie keine Chance dafür hatte – wird bei weitem aufgewogen durch das, was sie tatsächlich ans Licht brachte: es ist sehr wesentliches Material vorhanden – sogar in bezug auf das hier besprochene Gebiet. Seine Sichtung und Auswertung liegen jedoch außerhalb der Kompetenz der Archäologen auf technischem Gebiet und bedarf

hochgeschulter Ingenieure, die mit ihrem konstruktiven Wissen Zusammenhänge herstellen können.

Auf dem Gebiet der Literatur ist das Buch Ezechiel ein eindeutiger Beweis, wenn auch von seltener Qualität, der für die Möglichkeit weiterer Funde spricht. Doch auch hier liegt die Aufgabe der Beurteilung bei den Ingenieuren.

Ich habe bisher wiederholt auf die Notwendigkeit der Einbeziehung von Ingenieuren hingewiesen. Diese wird zur unbedingten Notwendigkeit, wenn es sich um die Beurteilung von Konstruktionen oder konstruktionsähnlichen Gebilden handelt. Untersuchungen und Studien dieser Art liegen sozusagen *innerhalb* des Bereichs der Wissenschaft. Letztere befaßt sich mit den Fragen der Grenzen der Möglichkeiten. Angelegenheiten, die innerhalb dieser Grenzen liegen, werden zum Aufgabengebiet des Ingenieurs. Es ist ja der Ingenieur, und insbesondere der Konstrukteur, der die Ausführungsformen selbst der fortgeschrittensten Konstruktionen entwickelt und die Bedingungen und Hintergründe für ihre Gestaltung durchdenken und erfüllen muß. Er ist es deshalb auch, der am besten vom Aussehen einer Konstruktion auf ihre Verwendung, ihren Zweck, schließen kann.

Ein weiterer Gesichtspunkt dieser Arbeiten betrifft die Idee, jene Besucher und ihre Geräte müßten aus grundsätzlicher Notwendigkeit anders sein und aussehen als wir und was immer wir benutzen. Im Bestreben, einer extraterrestrischen Zivilsation a priori phantastische, geheimnisvolle oder uns unbekannte Erscheinungsformen und Fähigkeiten zuzusprechen, wird vielfach übersehen,

daß eine Ähnlichkeit sogar viel wahrscheinlicher ist als eine wesentliche Verschiedenheit. Auch auf dieses Thema werden wir noch zurückkommen.

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt löst jede Erwähnung extraterrestrischer Besuche sofort die Frage »Woher und wie?« aus. Dies ist nur natürlich, denn letzten Endes ist ja auch die Beantwortung dieser Doppelfrage von buchstäblich weltbewegender Bedeutung. Wir haben jedoch noch keine Antwort. Die damit zusammenhängenden Probleme sind für uns vorläufig zu vielfältig und zu gewaltig. Daraus wird allerdings vielfach eine Schlußfolgerung abgeleitet, die in vereinfachter Form etwa lautet: »Wir wissen nicht woher sie kamen, also können sie nicht hier gewesen sein.«

Nun ist es wohl überhaupt unmöglich, diesen Berg von Problemen auf einmal zu überwinden und zu lösen. Es scheint mir deshalb viel richtiger, auch auf diesem Gebiet zu tun was sonst selbstverständlich ist: Den Gesamtkomplex in Einzelprobleme und Teilfragen aufzuspalten.

Ezechiel weist uns den Weg dazu. Er hat uns das Vorhandensein von Raumschiffen so genau beschrieben, daß wir die Echtheit seiner Darstellung durch Zahlen und aufgrund technischer Kenntnisse bestätigen können. Dank seines Schlüsseldokumentes können wir beginnen, auch anderswo bestätigende Spuren zu finden. Wir sollten also die oben formulierte Einstellung umwandeln und sagen: »Sie sind hier gewesen, also müssen sie hergekommen sein.« Der veränderte psychologische Hintergrund, der durch diese Neuformulierung zum Ausdruck kommt, kann nicht ohne Einfluß auf die Einstellung zu der Frage »Woher und wie?« bleiben.

Zu meiner eigenen Arbeit möchte ich sagen, daß ich sie vom Standpunkt des Ingenieurs aus durchführte, aus technischer Neugier sozusagen. Mein Interesse richtete sich vordringlich auf diejenigen Teile des Buches Ezechiel, die Aussagen über Formen und Vorgänge machen, welche meinem beruflichen Arbeitsgebiet entsprechen; diese Teile sind im übrigen fast ausnahmslos eindeutig vom prophetischen Inhalt unterscheidbar. Einige Schlußfolgerungen nichttechnischer Art ergaben sich nach Kenntnis des verfügbaren technischen Materials aus Betrachtungen über den Gesamtinhalt.

Die große Zurückhaltung, mit der ich diese Studie begann, wich einer sehr positiven Einstellung als Folge der wahrhaft enormen Aussichten, die sich eröffneten, als die Anwendung wohlfundierter technischer Formeln und Prinzipien plausible Ergebnisse zeitigte. Die Untersuchung umfaßte zwangsläufig die Berücksichtigung möglicher Verbesserungen und Entwicklungen, soweit sie heute abschätzbar sind. Aus den Ergebnissen erhalten wir deshalb nicht nur Antwort auf die Frage: »Ist ein solches Fluggerät möglich?«, sondern auch auf deren Erweiterung: »Um wieviel höherentwickelt war jene historische Technik als unsere heutige?«

Ich hätte dieses Buch nicht geschrieben, wären die Antworten unwahrscheinlich oder phantastisch ausgefallen.

2. Abschnitt

Wer war Ezechiel?

Da die Berichte Ezechiels analysiert und ausgewertet werden sollen, wird er selbst zum Ausgangspunkt für wesentliche Schlußfolgerungen. Es ist wünschenswert, so viel wie möglich über Art, Wesen und Bildung der Persönlichkeit, die hinter den Berichten steht, zu erfahren. Diese Charakteristika sind mitbestimmend für den Grad der Zuverlässigkeit, die den Mitteilungen zuzumessen ist. Der Bericht eines Mannes, der sich niemals außerhalb der Grenzen seiner Heimatgemeinde, seiner Arbeit und Familie bewegte, hat anderes Gewicht als die Aussagen eines Mannes, der als gebildet und mit reicher Erfahrung ausgestattet zu bezeichnen ist.

Direkte Informationen sind seinen eigenen Berichten zu entnehmen:

Das Buch beginnt im Jahre 593 oder 592 vor Christus. Etwa fünf Jahre früher, 597, war Ezechiel mit vielen anderen Juden durch König Nebukadnezar nach Babylon deportiert worden. Er lebte im Ort Tel-Abib am Fluß Chebar (der eigentlich ein Kanal war) in Chaldaea. Ezechiel war Priester. Daß er verheiratet war, erfährt

man durch die Erwähnung des Todes seiner Frau viereinhalb Jahre nach dem Beginn seiner Prophezeiungen. Sein Vater hieß Busi.

Weitere und für unser Anliegen sogar wertvollere Aufschlüsse können auf indirekte Weise aus der allgemeinen politischen Situation seiner Zeit und aus manchen Stellen seiner Schriften abgeleitet werden. Die Tatsache zum Beispiel, daß Ezechiel überhaupt unter den Deportierten war, deutet auf einen gewissen gesellschaftlichen Rang seiner Familie hin, denn die Deportation im Jahre 597 v. Chr. hatte den einflußreicheren Teil der Bevölkerung betroffen.

Weiter: Tel-Abib lag nicht weit südlich von der Stadt Babylon. Deshalb ist mit großer Wahrscheinlichkeit anzunehmen, daß Ezechiel den großen Turm gesehen hat, mindestens aber genaue Beschreibungen des Bauwerks hörte. Daß er auch Schilderungen des berühmten und gewaltigen Stadttores wie der darauf zuführenden breiten Prunkstraße vernahm, ist ebenfalls höchst wahrscheinlich. Ezechiel kannte die Bewohner des Landes wie er auch zweifellos zur Genüge Soldaten in ihren Panzern und mit ihren Waffenausrüstungen samt den von Pferden gezogenen Streitwagen gesehen hat.

Zu Beginn seiner Schilderungen war er vermutlich etwa dreißig Jahre alt; daher hatte er zum Zeitpunkt der letzten im Buch berichteten Prophezeiung ein Alter von etwa fünfzig Jahren. Er war demnach in Jerusalem aufgewachsen und wurde durch die Deportation mit zwei bedeutenden Kulturkreisen eng vertraut. Den Schriften ist außerdem zu entnehmen, daß er die kulturelle und Handelssituation des ganzen Nahen Ostens, einschließlich Ägyptens, gut kannte. Nichts an seinen Berichten ist primitiv oder einfältig.

Die Summe der Ermittlungen zeigt uns einen Mann mit beträchtlicher Erfahrung, der als Mitglied einer höhergestellten jüdischen Familie auch eine gute Erziehung und Ausbildung genossen hatte.

Es ist weder bekannt, wann und wo Ezechiel starb, noch wo er begraben wurde. Sein angebliches, doch unbestätigtes Grabmal befindet sich bei Al-Kifl, einem Ort, der nach der Karte ›Lands of the Bible today‹ (Ref. 9) nicht ganz vierzig Kilometer südlich von Babylon liegt.

3. Abschnitt

Was sah Ezechiel?

Wenn wir all das Bildhafte durchdringen, wenn wir klären, was dunkel und sichten, was verworren scheint – was ist es schließlich, das wir durch und mit Ezechiel tatsächlich sehen und erleben können?
Die nachfolgenden Schilderungen seiner Erlebnisse werden durch die zugehörigen Bibeltexte eingeleitet, um einen Eindruck von der Art der Darstellung zu vermitteln. Im Zuge der späteren Analyse (5. Abschnitt) werde ich notwendigerweise diese Verse wieder aufgreifen, doch glaube ich, daß ihre zusammenhängende Wiedergabe an dieser Stelle zur Abrundung des Gesamtbildes beiträgt. (Bibeltexte nach Ref. 5)

1. Kapitel

1. Am fünften Tage des vierten Monats im 30. Jahre begab es sich, daß ich mich bei der Verbanntengemeinschaft am Flusse Kebar aufhielt. *Da tat sich der Himmel auf,* und ich sah göttliche Schauungen.
2. Am fünften des Monats – es war das fünfte Jahr der Verschleppung des Königs Jojachin –

3. erging des Herrn Wort an Ezechiel, den Sohn des Busi, den Priester, im Kaldäerlande am Kebarfluß. Es packte mich daselbst die Hand des Herrn.
4. Ich schaute, und siehe: Ein Sturmwind blies vom Norden her, eine gewaltige Wolke und loderndes Feuer mit Glanz ringsherum; von innen her war es wie blinkendes Glanzerz aus der Mitte des Feuers.
5. In ihm waren Gestalten, die vier lebendigen Wesen glichen. Ihr Aussehen aber war dieses: Menschengestalt war ihnen zu eigen.
6. Ein jedes hatte vier Antlitze, und jedes besaß vier Flügel.
7. Ihre Füße waren gradlinig und ihre Fußsohlen abgerundet; sie funkelten wie poliertes Erz.
8. Menschenhände hatten sie unter ihren Flügeln an den vier Seiten; die Gesichter und die Flügel, die den vieren gehörten
9. – ihre Flügel waren nämlich miteinander verbunden –, drehten sich nicht beim Gehen; ein jedes Lebewesen ging in die Richtung, die vor seinem Antlitz lag.
10. Ihre Gesichter aber sahen so aus: Ein menschliches Antlitz, ein Löwenantlitz in Richtung nach rechts, ein Stiergesicht nach links und ein Adlergesicht besaßen die vier.
11. Ihre Gesichter und ihre Flügel waren oben ausgespannt; zwei und zwei verbanden sich miteinander, und je weitere zwei bedeckten ihre Körper.
12. Jedes Lebewesen ging nach der Richtung, die sein Gesicht anzeigte; wohin der Geist sie zu gehen antrieb, dahin gingen sie. Sie wendeten sich nicht beim Gehen.
13. Zwischen den Lebewesen war etwas, das aussah wie brennende Feuerkohlen, wie Fackeln, die

zwischen den Lebewesen hin- und herfuhren; dem Feuer war ein leuchtender Glanz zu eigen, und aus dem Feuer zuckten Blitze hervor.
14. Und die Lebewesen eilten hierhin und dorthin nach dem Aussehen von Blitzen.
15. Ich erschaute die tierischen Wesen und sah, daß auf der Erde neben den Lebewesen bei den vieren ein Rad war.
16. Die Räder hatten das Aussehen und waren verfertigt wie blinkende Tarsissteine; alle viere hatten dieselbe Gestalt und waren so gearbeitet, wie wenn ein Rad inmitten des anderen wäre.
17. Nach vier Richtungen konnten sie laufen, sie drehten sich nicht, wenn sie gingen.
18. Auch Felgen hatten sie. Ich schaute, und siehe da – ihre Felgen waren mit Augen erfüllt ringsum bei den vieren.
19. Wenn die Lebewesen sich bewegten, gingen auch die Räder neben ihnen; erhoben sich die lebendigen Wesen von der Erde empor, dann gingen auch die Räder hoch.
20. Wohin der Geist sie zu gehen antrieb, gingen sie, weil der Geist sie zu gehen trieb; die Räder erhoben sich mit ihnen zugleich, weil der Geist der Lebewesen in den Rädern war.
21. Wenn die Lebewesen gingen, so gingen die Räder mit; blieben sie jedoch stehen, so standen auch sie; erhoben sie sich von der Erde, dann gingen die Räder gleichzeitig mit ihnen hoch; denn der Geist der Lebewesen beseelte die Räder.
22. Was man über den Häuptern der Lebewesen sehen konnte, war wie ein Himmelsgewölbe, wie das Blitzen von Bergkristall, nach oben hin ausgebreitet über ihren Häuptern.

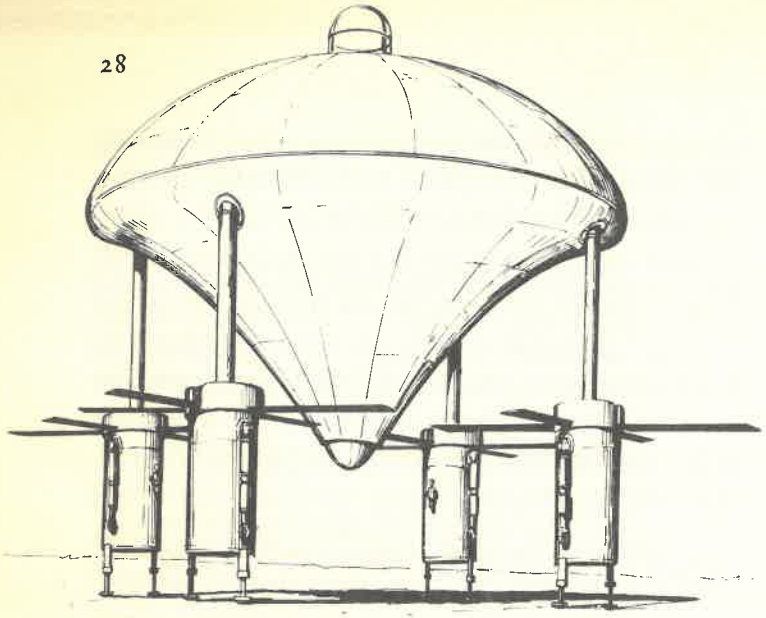
23. Unterhalb des festen Gewölbes waren ihre Flügel, einer neben dem anderen ausgespannt; ein jeder hatte zwei, mit denen sie ihre Leiber bedeckten.
24. Ich hörte das Schlagen ihrer Flügel, es war wie das Rauschen vieler Wasser, wie die Donnerstimme des Höchsten; wenn sie sich in Bewegung setzten, war es wie das Getöse eines Heerlagers. Standen sie, dann ließen sie ihre Flügel schlaff herabsinken.
25. Man vernahm ein Rauschen oberhalb des festen Gewölbes, das ihnen zu Häupten war; standen sie, dann ließen sie ihre Flügel herabfallen.
26. Oberhalb des festen Gewölbes, das ihnen zu Häupten sich befand, war etwas, das wie ein Saphirstein aussah, etwas, das einem Throne gleichsah; auf dem thronähnlichen Gebilde war oben darauf eine Gestalt, die wie ein Mensch aussah.
27. Dann schaute ich etwas wie das Funkeln von Glanzerz, das wie Feuer aussah, nämlich sein Gehäuse ringsum. Von dem an, was wie seine Lenden aufwärts hin aussah, und von dem an, was wie seine Lenden nach unten hin aussah, sah ich einen Gegenstand, der dem Feuer glich, und Glanz erstrahlte rings um ihn her.
28. Gleich dem Bogen im Gewölk an Regentagen, so sah der Glanz rings um ihn aus. Dies war die äußere Gestalt von dem, was der Majestät des Herrn glich. Ich erschaute sie; dann fiel ich auf mein Angesicht nieder und hörte die Rufe eines, der redete.

Was schildert Ezechiel?

Er beginnt den Bericht ohne Einleitung. Mit der gleichen Vehemenz, mit der er selbst mit den Vorgängen konfron-

tiert wurde, läßt er die Vorgänge der ersten Begegnung auf den Leser hereinbrechen. Das Aufbrüllen des eben gezündeten Raketenmotors zerreißt die Stille und läßt Ezechiel nach oben schauen. Aus der Mitte einer weißen Wolke schießen die Flammen des Motors. Blendendes Licht und gewaltiges Dröhnen kommen von dort her: Der Himmel scheint zu bersten. Die Wolken lassen vier längliche Körper erkennen, über denen sich etwas noch Undefinierbares bewegt und an deren unterem Rand gerade Beine mit runden Füßen zu sehen sind. Einen Augenblick lang hat Ezechiel den Eindruck, jene Gebilde sähen wie Menschen aus. Dann aber haben sich die Wolken verflüchtigt, das lodernde Feuer des Raketenmotors ist plötzlich verschwunden: es besteht kein Zweifel mehr, daß jene Gebilde Flügel haben, die sich bewegen. Unterhalb dieser Flügel hängen Arme den Körper entlang nach unten; über ihnen entdeckt er Formen und Schatten, die ihn an Gesichter erinnern. Die Ähnlichkeit mit menschlichen Gestalten ist wohl nicht ganz, aber nahezu verblichen, doch was immer Ezechiel sieht: es müssen lebendige Wesen sein, die sich da, nicht weit von ihm entfernt der Erde nähern.

Wir müssen uns immer wieder vor Augen halten, daß Ezechiel das, was er sieht, nicht deutet – weil er es nicht deuten kann –, vielmehr nach bestem Vermögen den optischen und akustischen Eindruck mit Mitteln beschreibt, die ihm angesichts dieses Phänomens zur Verfügung stehen. – Wenn wir unter diesem Gesichtspunkt die Abbildungen 1 und 2 betrachten, bedarf es nur eines Minimums an Phantasie, um in dieser Beschreibung das

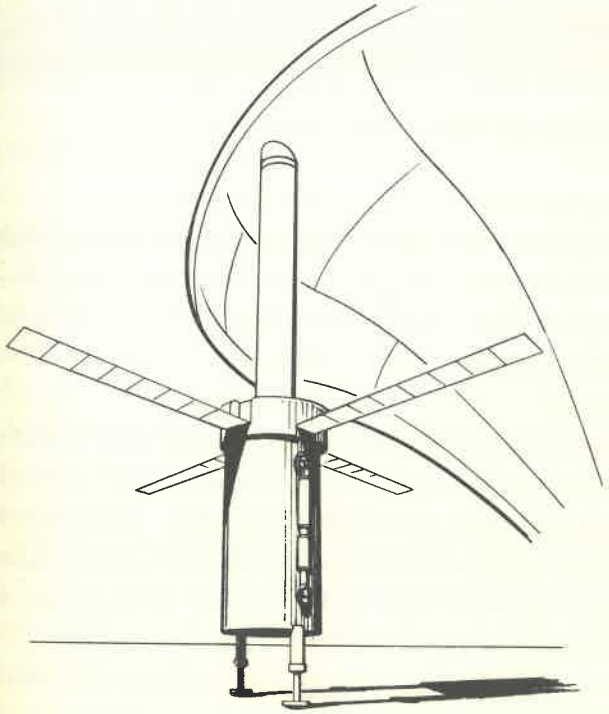


1 Das Raumschiff aus etwa 60 Meter Entfernung

Raumschiff in der letzten Phase seines Fluges aus der Umlaufbahn um die Erde zu erkennen. Abbildung 3 ist ein Beispiel für die Darstellung der traditionellen Deutung.

Das Raumschiff begann seinen Flug zur Erde mit der Loslösung vom Mutterschiff in einer Höhe von wahrscheinlich etwa 400 Kilometern. Während des Fluges durch die Atmosphäre wurde die Geschwindigkeit durch den Luftwiderstand abgebremst und schließlich in geringer Höhe durch kurzzeitiges Einschalten des Raketenmotors soweit vermindert, daß es mit Hilfe der Hubschrauber den Rest des Sinkfluges durchführen konnte. Diese letzte Flugphase, die mit der kurzen Brenndauer des Raketenmotors beginnt, sieht und beschreibt Ezechiel.

Danach beobachtet er das Raumschiff, wie es sich im Schwebeflug auf der Suche nach einer günstigen Landestelle wenige Meter über dem Boden bewegt. Das kurze Aufblitzen der dazu verwendeten Steuerraketen erfolgt für Ezechiel in regelloser Folge und läßt ihn Blitze vermuten, die den Raum zwischen den Lebewesen durchzucken. Sein Blick wird dadurch von den faszinierenden Wesen auf den Bereich zwischen ihnen gelenkt, und er sieht nun auch den wie brennende Kohlen glühenden Kühler des Reaktors.



2 Hubschrauber-Einheit aus etwa 8 Meter Entfernung

3 Ein Beispiel für die traditionelle Auffassung

Das Raumschiff hat auf dem Boden aufgesetzt.
Räder, die während des Fluges im unteren Teil der Hubschrauber untergebracht waren, sind nun ausgefahren worden; die geraden Beine mit ihren Füßen berühren den Boden nicht mehr.
Räder!
Zum erstenmal entdeckt Ezechiel an der befremdlichen Erscheinung etwas, das er kennt, etwas, wofür er Erfahrung mitbringt. Grund genug, sie lange zu beobachten, sie jetzt und auch später mit auffallender Langatmigkeit zu beschreiben. Noch zwanzig Jahre später dienen sie ihm zur Bestätigung der Identität des Raumschiffs.
Beim genauen Hinsehen wird er wieder in Erstaunen versetzt.
Was für Räder sind das!

Sie haben eine helle grünlichblaue Farbe, und an jedem einzelnen Rad beobachtet er unverständliche Bewegungen, Drehungen, die er an den ihm vertrauten Radformen nicht kennt. Es ist so viel Bewegung an jedem Rad, daß ihm vorkommt, als ob da mehr als ein Rad in einem Rad wäre. Und dann – er kann ihre Bewegungen auf dem Boden nicht begreifen. Räder wie er sie kennt, rollen in einer Richtung. Soll diese Richtung verändert werden, dann muß man das ganze Rad in eine neue Richtung schwenken. Hier nun sieht er aber, daß sie sich von ihrem Standort aus in jede beliebige Richtung fortbewegen . . . ohne geschwenkt zu werden! Ezechiel nimmt das nicht einfach hin, er prüft seine eigene Beobachtung, indem er nachsieht, ob sich etwa die Lebewesen drehen und dabei die Räder mitschwenken. Aber auch bei ihnen findet er keine solche Bewegung.
Ezechiel kennt nur Räder, die sich dadurch bewegen, daß der Wagen, zu dem sie gehören, gezogen oder geschoben wird. Diese tägliche Erfahrung läßt ihn auch hier annehmen, daß die Räder mit den Lebewesen laufen. Er kann nichts wissen von einem Radantrieb und kann deshalb auch nicht verstehen, daß die Zusammenhänge bei diesen seltsamen Rädern umgekehrt sind, daß nämlich die Lebewesen von den Rädern bewegt werden!
Schließlich sind ihm auch Räder unbekannt, deren Felgen zur Erhöhung des Gleitwiderstandes auf dem Boden eine Profilierung besitzen. ›Wie Augen‹ sehen für ihn diese runden Ansätze aus, die der Bewegung in zwei Richtungen wegen an den Felgen notwendig sind.
Endlich kommen die Räder zur Ruhe und geben Ezechiel

frei für weitere Beobachtungen. Jetzt erst hebt er den Blick über die Flügel der Lebewesen und erfaßt das mächtige Gewölbe, das weit über sie hinausreicht und das sich in großem Bogen über sie hin ausbreitet. Er bemerkt, daß die Flügel sich nun nicht mehr drehen, vielmehr in je zwei Paaren nach oben und nach unten geschwenkt werden, bis sie an den Lebewesen anliegen.

Bis zu diesem Augenblick hatte er sehr starken Lärm vernommen, den er den Flügeln der Lebewesen zuschrieb. Nun aber bemerkt er eine Verminderung des Lärms, seit die Flügel sich nicht mehr bewegen. Er entdeckt aber auch, daß der Lärm gar nicht von den Flügeln verursacht wurde, vielmehr seinen Ursprung hinter der Oberfläche des Gewölbes hat. Vielleicht ahnt er einen Zusammenhang. Es gibt aber für ihn kein Vordringen zur Gewißheit, denn er kann nichts wissen von Maschinenaggregaten hoher Leistung, von Zentralantrieben und davon, daß deren Lärmerzeugung zurückgeht, wenn sie von voller Leistung auf Leerlauf gedrosselt werden.

Ezechiel schaut nun über den Rand des Gewölbes weiter nach oben und sieht eine unwirkliche, fast immaterielle Mischung von Licht und Farbe, in deren Mitte er einen Mann erkennt, der auf einem Thron sitzt. (Er benutzt hier tatsächlich das Wort ›Adam‹, meint also wirklich einen Menschen) Licht und Farbe einer durchsichtigen Kommandokapsel sind optisch von viel stärkerer Wirkung als ihre einfache geometrische Form und deshalb als gewähltes Mittel zur Beschreibung sehr verständlich. Der Mann, den er sieht, ist der Kommandant des Raumschiffes, und dessen Sitz hat unverkennbar Ähnlichkeit mit einem Thronsessel.

Ezechiel ist überwältigt von der Mächtigkeit des Gesehenen und sinkt zum Zeichen der Unterwerfung zu Boden. Er hört die Stimme des Kommandanten.

2. Kapitel

9. Ich schaute und sah eine Hand gegen mich ausgestreckt, und darin war eine Buchrolle.
10. Er breitete sie vor meinen Augen aus, . . .

3. Kapitel

12. Da hob mich ein Geist in die Höhe, und ich hörte hinter mir das Getöse eines gewaltigen Erdbebens, da der Lichtglanz des Herrn von seiner Stätte aufstieg.
13. Es war wie das Schlagen der Flügel der tierischen Wesen, die aneinanderstießen, und das Rollen der Räder gleichzeitig mit ihnen und das Dröhnen eines gewaltigen Erdbebens.
14. Ein Geist hatte mich in die Höhe gehoben und entrückt; ich schwebte dahin in der Erregtheit meines geistigen Wesens, während die Hand des Herrn übermächtig auf mich einwirkte.
15. So gelangte ich nach Tel Abib zu der Verschlepptengemeinschaft, die am Fluß Kebar wohnte; da, wo sie wohnten, weilte ich sieben Tage lang wie betäubt mitten unter ihnen.
22. Daselbst überwältigte mich die Hand des Herrn. Er sprach zu mir: »Auf, begib dich hinaus in die Ebene, dort rede ich mit dir!«

23. Da erhob ich mich und schritt zur Talebene hinaus, und siehe, dort offenbarte sich der Lichtglanz des Herrn wie die Herrlichkeit, die ich am Kebarfluß erschaut hatte. Ich fiel auf mein Angesicht nieder.
24. Da durchströmte mich Lebensgeist und stellte mich auf meine Füße. Jener sprach zu mir und redet mit mir also . . .

8. Kapitel

1. Es geschah am fünften Tage des fünften Monats im sechsten Jahre: Ich weilte in meinem Hause, und die Ältesten Judas saßen mir gegenüber; da fiel die Hand des Herrn und Gebieters auf mich herab.
2. Ich schaute, und es erschien eine Gestalt, die wie ein Mann aussah. Von dem an, was wie seine Lenden abwärts aussah, glich es dem Feuer, und von dem an, was ausschaute wie seine Lenden aufwärts, sah es aus wie Glanz, wie blinkendes Glanzerz.
3. Er streckte etwas wie eine Hand aus und ergriff mich bei der Locke meines Hauptes. Dann erhob mich ein Geist zwischen Erde und Himmel und führte mich nach Jerusalem in gottgewirkten Schauungen an den Eingang des inneren Tores, das nach Norden liegt, wo sich die Statue der Eifersucht befindet, die des Herrn Eifersucht erregte.
4. Und siehe, daselbst war der Lichtglanz des Gottes Israels, dem Gesichte gleichend, das ich in der Ebene erschaut hatte.

Die eben zitierten Textstellen sollen zur weiteren, allgemeinen Illustration von Ezechiels Art der Schilderung dienen.

Obwohl Ezechiel verständlicherweise während dieser ersten Begegnung zutiefst erregt ist, vermag er lange Zeit Verstand und Gefühl zu trennen und sachlich zu beobachten und zu registrieren. Nun aber überwältigt ihn der Schock endgültig, er hat keine Erinnerung an den Flug, der nur kurze Zeit dauert und mit dem die erste Begegnung abschließt. Er kommt in seine Gemeinde zurück, und es vergeht eine volle Woche, bis er sich erholt hat.

Das hohe Maß an Aufmerksamkeit, das Ezechiel während der ersten Begegnung dem Aussehen des Raumschiffs widmet, wiederholt sich nicht. Lediglich die Räder werden bei der Beschreibung der dritten Begegnung noch einmal ausführlich behandelt. Jedesmal jedoch betont er ausdrücklich die Gleichheit des neuerlich gesehenen Raumschiffs mit den früheren Begegnungen.

Die zweite Begegnung ist in technischer Hinsicht ohne Bedeutung. In der dritten Begegnung aber wird eine spannungsgeladene Situation geschildert, die allem Anschein nach durch das Raumschiff verursacht wird. Schon der Schauplatz der Handlung ist höchst bemerkenswert, denn der Tempel, in dem sie sich abspielt, stimmt nicht mit dem Salomonischen Tempel überein, in den der biblische Text das Ereignis verlegt.

Der Kommandant hat Ezechiel zu einem Flug abgeholt und landet sein Raumschiff im Innenhof des Tempels. Sofort nach der Landung ruft er eine Bodenmannschaft. Sieben Männer kommen aus einem der Tore und stellen

sich vor dem Kommandanten auf. Sie erhalten Befehle und entfernen sich wieder. Der Kommandant steht mit Ezechiel im Tempelhof, als einer der Männer zurückkommt und in militärischer Form meldet: »Ich habe deinen Befehl ausgeführt!« Dieser Mann unterscheidet sich von den anderen nur durch seine Kleidung, die ein leinenähnliches Aussehen hat und sich bald als Schutzanzug herausstellt. Alle tragen Geräte, die Ezechiel unbekannt sind. Keiner der Männer unterscheidet sich in Gestalt oder Bewegungen in bemerkenswerter Weise von den Menschen, wie Ezechiel sie kennt.

Die Handlung konzentriert sich nun auf das Raumschiff, an dem eine notwendige Manipulation vorgenommen wird; sie war vielleicht überhaupt der Anlaß für diese Landung. Der Kommandant, am Eingang des Tempelgebäudes stehend, befiehlt dem Mann, zum Raumschiff zu gehen und dicht bei einem der Hubschrauber Aufstellung zu nehmen. Nun macht die geringe Entfernung des Mannes vom glühenden Reaktorkühler die Notwendigkeit eines Schutzanzugs verständlich!

Ein mechanischer Arm greift aus dem Inneren des Raumschiffkörpers ein glühendes Bauteil und übergibt es dem Mann im Schutzanzug, der sich damit sofort entfernt.

Allem Anschein nach war das eine kritische Handlung, denn der Kommandant hat, wenigstens für sich selbst, gute Vorsorge getroffen: einerseits hatte er seine Kapsel mittels Fernsteuerung vom Raumschiff zu sich geholt, so daß er sich im Notfall mit ihrer Hilfe rasch hätte in Sicherheit bringen können. Anderseits erfahren wir, daß noch ein zweites Raumschiff in der Nähe war. Es hätte

den Kommandanten in einem solchen Notfall aufnehmen können.

Die so gut vorbereitete Manipulation verläuft jedoch ohne Zwischenfall. Der Kommandant fliegt in der Kapsel zum Raumschiff zurück, um damit sogleich zu einem kurzen ›Sprung‹ in den äußeren Vorhof zu starten. Ezechiel wird ihm nachgebracht, bekommt Anweisungen, beobachtet dann den Start und Flug des Raumschiffes, mit dem er gekommen war, und wird anschließend vom zweiten Raumschiff zu seiner Gemeinde zurückgeflogen. Übrigens empfindet Ezechiel, nachdem er den Schock des ersten Fluges überwunden hat, seine weiteren Flüge als wundervolle Erlebnisse.

Nun folgt eine Pause von etwa neunzehn Jahren. Ezechiel macht in diesem Zeitraum keinerlei Andeutungen von neuerlichen Begegnungen mit Raumschiffen.

Eines Tages aber holt ihn der Kommandant wieder zu einem Flug ab und bringt ihn zu einem in großer Höhe gelegenen Tempel. Abermals zeigt sich die Planung dieses Unternehmens in der Anwesenheit eines Mannes, der Ezechiel an der Landestelle erwartet. Wie bei der dritten Begegnung sind an Gestalt, Bewegung und Sprache des Mannes keinerlei Besonderheiten, die dem genauen Beobachter erwähnenswert erscheinen, jedoch findet die Kleidung seine Aufmerksamkeit. Mit ihrer gold- oder bronzeähnlichen Oberfläche erinnert sie ihn an die erste Begegnung mit dem Kommandanten, dessen Anzug er seiner flammenden Lichtwirkung wegen beschrieb.

Der Mann, der ihn erwartet, trägt zwei Geräte, die für Ezechiel wie eine Leinenschnur und ein Meßrohr aus-

sehen. Er macht Ezechiel ausdrücklich darauf aufmerksam, daß er hierher gebracht wurde, um alles zu sehen; er ermahnt ihn, sich das Gesehene gut einzuprägen.
Ezechiel wird durch eine große Tempelanlage geführt, die er mit einer Fülle von Details beschreibt. – Nach einiger Zeit fliegt das Raumschiff, mit dem er gekommen war, vom Vorgelände zum Tempelgebäude im Innenhof. Auch Ezechiel wird von seinem Begleiter dorthin gebracht; jener bleibt neben ihm stehen, während der Kommandant dem Propheten Anweisungen gibt.
Ezechiels Bericht bricht unvermittelt ab, so daß wir leider den weiteren Verlauf und das Ende dieser letzten uns überlieferten Begegnung nicht kennen.
In dieser Übersicht habe ich Details weggelassen, die zur Vermittlung der wesentlichen Tatsachen unnötig sind, wie ich überhaupt diejenigen Teile der Ezechiel-Berichte nicht behandelt habe, die in keinem Zusammenhang mit der technischen Deutung stehen; Teile also, die zu den Prophezeiungen gezählt werden. Das hat zur Folge, daß die technischen Angaben um vieles deutlicher werden und die Handlungen klarer hervortreten und logischen Zusammenhang gewinnen.
Nun aber verlasse ich diese Art der Darstellung und widme meine Aufmerksamkeit allen verfügbaren Einzelheiten. Es ist ihre Aufgabe, durch schrittweise Vergleiche und detaillierte Analysen den Beweis für die Realität der Ezechiel-Berichte zu erbringen.

4. Abschnitt
Das Raumschiff

Um den Nachweis a) der Tatsache der Begegnung Ezechiels mit Raumschiffen und b) der Richtigkeit der dabei gemachten Beobachtungen erbringen zu können, muß man mit dem Raumschiff selbst ausreichend vertraut sein. Zu diesem Zweck wird es im vorliegenden Abschnitt in allen seinen Teilen beschrieben. Diese Beschreibung beruht voll und ganz auf den Ergebnissen der Berechnungen, die ich für technisch interessierte Leser und für Ingenieure im Anhang des Buches mit allen Grundlagen, Annahmen und Resultaten zusammengefaßt habe. – Der besseren Übersicht halber werden Konstruktion und Funktion des Raumschiffes getrennt voneinander besprochen.

Die Konstruktion

Das Raumschiff besteht aus drei Systemen:

- dem zentralen Hauptkörper,
- den vier Hubschraubern, die den Hauptkörper tragen, und
- der Kapsel für die Besatzung, die sich auf der Oberseite des Hauptkörpers befindet.

Die Abbildungen 1, 2 und 4 zeigen die Gesamtansicht des Raumschiffes.

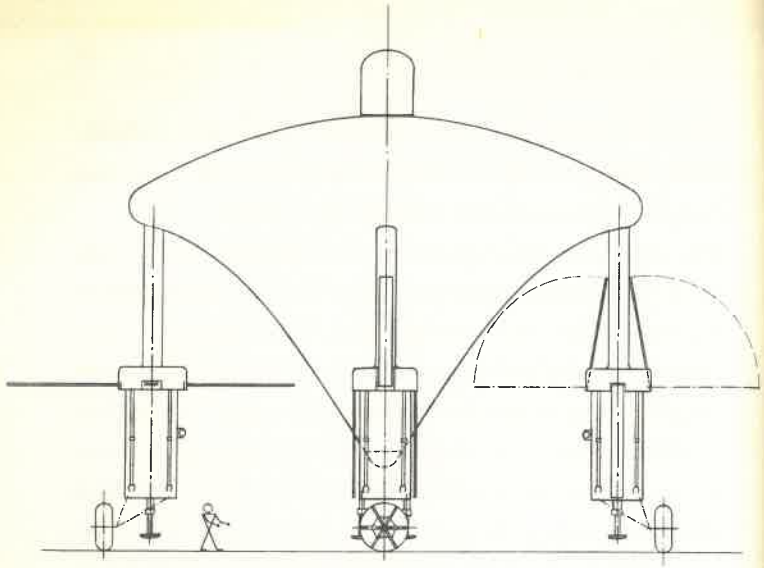
Der Hauptkörper

Die Form erinnert mehr an Brummkreisel, mit denen Kinder spielen, als an ein futuristisches Fluggerät. Wie wir noch sehen werden, ist jedoch die Wahl dieser Form sehr sinnvoll getroffen worden und läßt auf eine geschickte Planung schließen.

Der primäre Einfluß auf die Formgebung wird von aerodynamischen Forderungen ausgeübt. Der Flug aus dem Raum durch die Luft zur Erde beginnt mit einer Geschwindigkeit von etwa 34 000 Stundenkilometern. Bis zum Auftreffen auf der Erdoberfläche muß diese enorme Geschwindigkeit auf Null vermindert werden. Der weitaus größte Teil dieser Bremsung kann auf aerodynamischem Wege erzielt werden, wenn ein Flugkörper von hohem Luftwiderstand zur Verfügung steht.

Der quasi-konische Unterteil des Raumschiffes erfüllt diese Aufgabe hervorragend. Im Sinkflug wird deshalb die Spitze des Unterteils in Flugrichtung vorn sein. Von geringen Anstellwinkeln abgesehen, fliegt das Raumschiff entlang seiner vertikalen Hauptachse nach unten. (Abbildung 4.) – Entgegengesetzte Bedingungen gelten für den Aufstieg: er erfolgt entlang der Hauptachse nach oben, die Oberseite wird zur angeströmten Seite des Flugkörpers. Braucht die Landung hohen Luftwiderstand, so besteht für den Aufstieg also die Forderung nach möglichst geringem Widerstand. Der Luftwiderstand der Oberseite wird am stärksten durch die Profilierung des äußeren Bereiches beeinflußt; weiter innen sind die Konturen von geringerer Bedeutung. Die äußere Rundung kann zügig in das konkave Profil des Unterteils übergehen, da auch für diesen ein abgerundeter Rand besser ist als etwa eine scharfe Kante. Die Randbedingungen beider Profile sind demnach gleich und ermöglichen eine widerspruchslose Verbindung zweier extrem verschiedener Strömungskörper.

Die Idee einer Formgebung, wie sie der beschriebene quasi-konische Unterteil aufweist, wurde von Roger A. Anderson vom Langley Forschungs-Zentrum der NASA entwickelt und im Dezember 1964 veröffentlicht(Ref. 8). – Dieser Entwicklung lag außer der Forderung nach hohem Luftwiderstand auch noch der Wunsch nach niedrigem Baugewicht zugrunde. Beide Aufgaben wurden



4 Technische Darstellung des Raumschiffes

glänzend gelöst. Besonders elegant ist die Verwendung des konkaven Profils zur Erzielung des niedrigen Gewichtes. Bei richtiger Wahl dieses Profils entstehen nämlich in der Oberfläche der Konstruktion nur Zugspannungen: man kann sie deshalb mit einem Minimum an Aussteifungen aus dünnen Blechen bauen.

Die wirklich außergewöhnlichen Vorteile dieser Formgebung kommen erst bei einem Fluggerät, wie es hier besprochen wird, zur vollen Geltung. Für Flüge innerhalb der Atmosphäre benötigt das Raumschiff vier Hubschrauber. Das konkave Profil des Unterteils ist dafür wie geschaffen. Man kann die Hubschrauber in größtmöglicher Entfernung voneinander anbringen, was für einen ruhigen Flug wichtig ist, und es ist sogar möglich, die Rotorblätter in der Hohlkehle des Unterteils nach oben zu falten. Bei einer solchen Anordnung liegt der Hauptkörper *zwischen* den Hubschraubern. Durch diese Lösung wird die Gesamthöhe des Raumschiffs auf ein Minimum reduziert, und der Gesamtschwerpunkt liegt so tief, wie man es sich mit Rücksicht auf Flugstabilität und Sicherheit der Landung nur wünschen kann.

Im Augenblick ist keine andere Form eines Flugkörpers bekannt, welche die Vereinigung der stark divergierenden Betriebs- und Konstruktionsbedingungen dieses Raumschiffes überhaupt ermöglichen würde. Man mag in diesem Zusammenhang an die bekannte Form der Mercury-Gemini- und Apollo-Kapseln denken. Es wird jedoch sofort klar, daß deren Form keine Einbeziehung von Hubschraubern in die Gesamtauslegung des Raumschiffes zuläßt.

Für die Aufgabe, welche die von Ezechiel beschriebenen Raumschiffe offensichtlich hatten, und bei dem Stand der Technik, über den jene unbekannten Ingenieure allem Anschein nach verfügten, ist die von ihnen gewählte Form unleugbar der Schlüssel zur Verwirklichung. Dies ist der Grund für meine frühere Feststellung, daß eine konkrete technische Deutung von Ezechiels Bericht an die Veröffentlichung Andersons geknüpft ist.

Nachdem bisher die äußere Form des Hauptkörpers beschrieben und begründet wurde, wollen wir uns nun seinen *Einbauten* zuwenden. Deren hier zu nennende Hauptgruppen sind folgende: Raketenantrieb (der aus Reaktor, Ringhalsdüse und Kühler besteht), Treibstofftank mit Treibstoff, Zentralantrieb für die Hubschrauber und zusätzliche Aggregate, wie Klimaanlage und die Rückverflüssigungsanlage für den Treibstoff.

War die Form des Unterteils der Schlüssel für die Rekonstruktion, so ist der *Reaktor* der wesentlichste Faktor für eine tatsächliche Ausführung. Er befindet sich im untersten Teil des Hauptkörpers. Im Reaktor ist die Begründung dafür zu finden, warum wir zur Zeit noch nicht in der Lage sind, ein solches Fluggerät zu bauen.

Um das verstehen zu können, müssen wir eine der wichtigsten Kenngrößen der Raketenberechnung in unsere Betrachtungen einbeziehen – den spezifischen Impuls I_{sp}. In der üblichen Definition sagt dieser Wert aus, wieviel Kilogramm Schub für jedes pro Sekunde verbrauchte Kilogramm Treibstoff von einem Motor erzeugt werden. Aus dieser Definition läßt sich unter anderem ablesen, daß um so weniger Treibstoff für einen bestimmten Schub verbraucht wird, je höher der I_{sp}-Wert ist. Im weitesten Sinn ist der spezifische Impuls also eine Aussage über die Wirtschaftlichkeit eines Antriebssystems. Nun stellt aber das Gewicht des Treibstoffes den weitaus größten Teil des Gesamtgewichtes dar, und eine Verminderung der Treibstoffmenge ist deshalb von großer Wichtigkeit. Hierin liegt, vereinfacht dargestellt, die Bedeutung des spezifischen Impulses.

Es kann nun sein, daß ein gegebener I_{sp}-Wert für ein gefordertes Flugprogramm zu Gewichten und Dimensionen führt, welche die Ausführung des Projektes unmöglich machen. In einem solchen Fall ist es erforderlich, auf Triebwerke mit höherem spezifischen Impuls überzugehen. In dieser Situation befinden wir uns in bezug auf Echeziels Raumschiff.

Unsere heutigen chemischen Triebwerke benutzen reinen

Sauerstoff oder einen Sauerstoffträger in Verbindung mit einem Brennstoff zur Erzeugung hoher Verbrennungstemperaturen. Je nach verwendeten Stoffen erreichen diese Triebwerke heute I_{sp}-Werte bis zu über 400 sek. (Die vereinfachte Dimension ›Sekunde‹ entsteht, wenn man – der Definition von I_{sp} entsprechend – ›Kilogramm‹ durch ›Kilogramm pro Sekunde‹ dividiert.) – Mit Reaktoren erreicht dieser Wert infolge ihrer höheren Temperaturen Größen von über 900 sek. Aus der Analyse im Anhang des Buches ergibt sich jedoch, daß das Ezechiel-Raumschiff erst möglich ist, wenn I_{sp}-Werte von 2000 sek oder mehr zur Verfügung stehen. Darin liegt die Begründung, warum ein Raumschiff dieser Art heute noch nicht gebaut werden kann. Allerdings liegt ein solcher Wert nicht so hoffnungslos außerhalb unserer Reichweite, wie es der Vergleich mit heutigen Zahlen anzudeuten scheint. Man kann vielmehr annehmen, daß es bereits innerhalb weniger Jahrzehnte möglich sein wird, derartige Triebwerke zu konstruieren und zu bauen. Der Zeitraum, der zur Verwirklichung solcher Triebwerke benötigt wird, hängt von der Überwindung großer technischer Schwierigkeiten ab, die den Einsatz beträchtlicher finanzieller Mittel erfordern. Die Entwicklungsdauer ist also von der Intensität des Einsatzes abhängig. Deshalb ist auch die Vermutung nicht abwegig, daß solche hochwertigen Triebwerke vielleicht heute bereits existieren könnten, wenn man ihre Entwicklung vor Jahren als wirklich notwendig angesehen hätte.

Trotzdem ist der Reaktor eines Raumschiffs keinesfalls ein Gebilde, das für uns in irgendwelchen traumhaften,

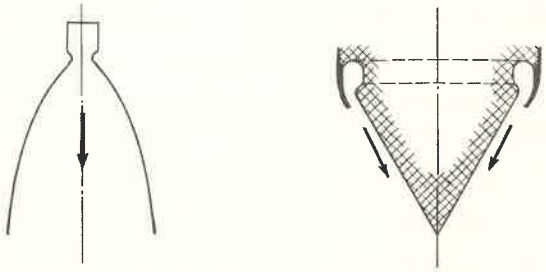
phantastischen Fernen der Zukunft liegt; wir sind ihm vielmehr ziemlich nahe. ›Nähe‹ ist jedoch hier in *zeitlichem* Sinn gemeint. Sie beruht auf der durch Erfahrung gestützten Erwartung, daß kontinuierliche intensive Arbeit die angestrebten technischen Erfolge bringen wird. Rein *technisch* gesehen, sind wir im Augenblick noch weit vom Ziel entfernt.

Diese Überlegungen über das Verhältnis unserer heutigen Kenntnisse zu jener fremden Technologie sind von großer Wichtigkeit für die Beurteilung von Ezechiels Beobachtungen. Sie geben uns nämlich eine neue und viel nähere Beziehung zu dem biblischen Raumschiff. Die Nähe jener Technologie festigt den Boden, auf dem wir bei unserer Beurteilung stehen.

In der Form des Raumschiff-Unterteils haben wir eine jüngste Entwicklung unserer eigenen Zeit erkannt. Jüngste Fortschritte im Materialwesen lassen uns erhebliche Gewichtseinsparungen bei zukünftigen Konstruktionen mit Zuversicht erwarten und in den Berechnungen berücksichtigen. Wir sind deshalb durchaus in der Lage, die Ausführbarkeit des (in den Abbildungen 1 und 4 gezeigten) Raumschiffes zu beurteilen. Denn wir könnten dieses Raumschiff heute schon konstruieren . . . mit Ausnahme des Reaktors. Wohl müßten wir stellenweise in der übrigen Konstruktion noch Unsicherheiten in Kauf nehmen. Entsprechende Entwicklungsarbeiten müßten geplant und durchgeführt werden. Aber das alles ist uns nicht fremd; solche Situationen sind jedem bekannt, der an der Entwicklung von Raumfahrzeugen oder Hochgeschwindigkeitsflugzeugen beteiligt ist.

Mit dem Reaktor in etwa gleicher Höhe befindet sich an der Außenseite die *Ringhalsdüse*. Sie ist im Prinzip wie jeder andere Raketenmotor gebaut; der Unterschied besteht lediglich in der Anordnung (Abbildung 5).

Die allgemein bekannten Motoren haben einen kreisförmigen Querschnitt. Die Konstruktion der Ringhalsdüse beruht auf der Idee, den *Kreis*querschnitt in einen *Kreisring*querschnitt umzuwandeln. Auf diese Weise vergrößert man zwar den Baudurchmesser des Motors, erreicht aber eine radikale Verkürzung der Baulänge. Wenn die Art eines Fluggerätes die Verwendung der Ringhalsdüse zuläßt, dann kann man also durch Eliminierung der Motoren üblicher Bauweise seine Bauhöhe beträchtlich reduzieren. Da man außerdem den Durchmesser der Ringhalsdüse dem der Hauptkonstruktion anpassen kann, ergeben sich weitere konstruktive Vereinfachungen und Gewichtsersparnisse. Die natürliche Eignung der Form des Hauptkörpers für die Anwendung dieses vorteilhaften Prinzips ist offensichtlich und damit ein weiterer Hinweis auf die Richtigkeit seiner Wahl.



5 Schematische Darstellung von Raketenmotoren

Oberhalb der Ringhalsdüse befindet sich der *Kühler*. Eine Abschätzung seiner Größe, das heißt der von ihm beanspruchten Oberfläche, ist sehr unsicher, weil wir weder den Reaktor noch ein möglicherweise zusätzlich verwendetes Kühlsystem wirklich kennen. Es besteht jedoch kein Zweifel, daß eine große Oberfläche erforderlich ist. Der Kühler hat dementsprechend eine beträchtliche Ausdehnung nach oben und bildet einen Teil der aerodynamischen Oberfläche.

Im Gegensatz zur fraglichen Größe kann man mit ziemlicher Sicherheit Aussagen über die Arbeitstemperatur des Kühlers machen. Aus grundsätzlichen Überlegungen über Materialeigenschaften läßt sich diese im Bereich von etwa 1000 bis 1300 Grad Celsius erwarten. Diese Feststellung ist insofern wichtig, als sie besagt, daß der Kühler glüht, wenn er in Betrieb ist.

Wie wir bisher gesehen haben, ist der Unterteil des Raumschiffs – bis zu einer vermutlich beträchtlichen Entfernung von seiner ›Spitze‹ – während des Betriebs von Reaktor und Düse hohen Temperaturen ausgesetzt. In Werkstoffauswahl und Konstruktion bietet dieser Bereich besondere Schwierigkeiten. Derselbe Bereich erfährt eine etwa gleichwertige Wärmebelastung während des Bremsfluges durch die Atmosphäre zur Erde. Zu diesem Zeitpunkt ist aber der Reaktor nicht in Betrieb, die betreffenden Flächen werden weder vom Reaktor noch von der Ringhalsdüse erhitzt und sind deshalb in der Lage, die Wärmebelastung des Bremsfluges aufzunehmen. Diese doppelte Funktion eines der kompliziertesten Teile des Fluggerätes ist sehr wichtig für dessen Betrieb und Wirtschaftlichkeit. Es ist ungemein fesselnd, zu beobachten, wie geschickt und wohlüberlegt die Anordnung gewählt wurde.

So nahe wie möglich oberhalb des Reaktors ist der *Treibstofftank* eingebaut. Die Größe des Zwischenraumes wird durch Einbauten bestimmt, die zwischen Tank und Reaktor notwendig sind: das Hauptventil in der Treibstoffleitung, die Turbopumpe und der Strahlungsschild.

Die Notwendigkeit für das Vorhandensein dieser Bauelemente ist leicht verständlich: das Ventil hält den Treibstoff im Tank, solange der Reaktor nicht arbeitet und wird geöffnet, wenn er in Betrieb gesetzt wird. Dann fördert die Turbopumpe Treibstoff in der nötigen Menge und mit dem erforderlichen Druck zum Reaktor. Der Strahlungsschild schützt die Besatzung in der Kapsel vor den schädlichen Strahlungen des Reaktors. Die Besatzung hält sich in der Kapsel am längsten auf; die Strahlungsdosierung muß daher in dieser Richtung so niedrig wie möglich gehalten werden. Wohl bewirkt der Treibstoff im Tank eine gewisse Abschirmung, doch muß der größte Teil der Strahlung durch einen besonderen Schild abgehalten werden. Der Strahlungsschild muß gerade oder mindestens so groß sein, daß die Kapsel von der vom Reaktor ausgehenden Strahlung nicht getroffen wird. Bildlich gesprochen darf der Reaktor die Kapsel nicht sehen. Diese Vorstellung macht verständlich, warum die seitliche Ausdehnung des dicksten Schildteiles relativ gering sein kann. Die Abschirmung der anderen Seiten des Reaktors kann dünner und leichter gehalten

werden, weil sich in dieser Richtung selten jemand aufhält und wenn, dann nur für kurze Zeit.

Der Treibstofftank beansprucht den größten Teil des Raumschiffvolumens. Er beginnt, wie bereits erwähnt, etwas oberhalb des Reaktors und reicht bis über die Stelle des größten Durchmessers des Hauptkörpers nach oben. Seine Kontur folgt im wesentlichen dem konkaven Profil der Außenseite (Abbildung 16). Zwischen der Außenseite und dem Tank ist ein Abstand zur Unterbringung von Tragkonstruktion, Rohrleitungen, Kabeln und Isolierungsmaterial notwendig. – Die Oberseite des Tanks hat einen beträchtlichen Durchmesser, der einen Tankboden mit dem üblichen elliptischen Querschnitt sehr unwirtschaftlich machen würde. Man kann mit Sicherheit annehmen, daß eine Sonderkonstruktion benutzt wurde. Sie wird im technischen Anhang des Buches erwähnt.

Als *Treibstoff* wird flüssiger Wasserstoff verwendet, der einen Siedepunkt von rund –253 Grad Celsius hat. Heute bereits existieren Isolierungssysteme, die die Erhaltung einer so extrem niedrigen Temperatur möglich machen; an ihrer Verbesserung wird gearbeitet. Eventuell kann der Behälter anstelle von flüssigem Wasserstoff auch ein Gemisch aus flüssigem und gefrorenem Wasserstoff enthalten, das etwa dem vergleichbar ist, was wir als Schneematsch bezeichnen.

Letztes der wesentlichen Systeme, die das Innere des Hauptkörpers birgt, ist der *Zentralantrieb* für die Hubschrauber. Bei seiner Betrachtung stößt man auf eine weitere Feinheit im Entwurf des Raumschiffs: *eine* Energie-

quelle versorgt zwei verschiedene Verbraucher. Hubschrauber und Raketenmotor sind nämlich niemals gleichzeitig mit voller Leistung in Betrieb, und die Energie des Reaktors kann daher je nach Bedarf für den einen oder anderen Antrieb genutzt werden.

Das tatsächliche Prinzip des Zentralantriebs ist zwar nicht näher bestimmbar, doch beruht es zweifellos auf der Umwandlung der Wärmeenergie des Reaktors in elektrische Energie, welche ihrerseits in die mechanische Drehbewegung der Rotoren umgesetzt wird.

Im Hinblick auf die später vorzunehmende Gewichtsschätzung wird eine Anlage angenommen, die aus Turbogenerator, Elektromotoren und Getrieben besteht. Die direkte Umwandlung von Wärme in Elektrizität ergibt beim heutigen Stand der Kenntnisse schwerere Anlagen; man kann aber erwarten, daß sie nach ausreichender Entwicklungszeit zu gewichtsgünstigeren Lösungen führen wird. Für unseren Zweck ist also das konventionelle System vorzuziehen, weil es höhere Gewichte ergibt und dadurch die Zuverlässigkeit der Gewichtsschätzung erhöht.

Die angenommene Anlage arbeitet folgendermaßen: die Wärmeenergie des Reaktors treibt durch Verdampfung eines nicht näher definierten Mediums die Turbine; der daran gekoppelte Generator liefert die elektrische Energie, welche durch Kabel zu Elektromotoren übertragen wird, von denen die Hubschraubergetriebe angetrieben werden. – Der Dampf wird nach dem Verlassen der Turbine kondensiert; das gewonnene flüssige Medium wird in einen Behälter gepumpt, von dem aus es seinen Kreis-

lauf erneut antreten kann. Zur Kondensation mag entweder ein Kühler in die Oberseite des Raumschiffs eingebaut sein, oder es kann auch die niedrige Temperatur des Wasserstoffs ausgenutzt werden. Im letzteren Fall müßte die möglicherweise ohnedies vorhandene Rückverflüssigungsanlage in ihrem Arbeitszyklus entsprechend ausgelegt werden.
Energieerzeugung wie Kondensation arbeiten in geschlossenen Kreisläufen: abgesehen von minimalen Dichtungsverlusten gehen weder Antriebsmedium noch Wasserstoff verloren. Dieser Schluß ist von sehr weitreichender Bedeutung, denn er zeigt uns, daß das Raumschiff innerhalb der Erdatmosphäre unbegrenzte Zeit flugfähig ist.

Die Hubschrauber

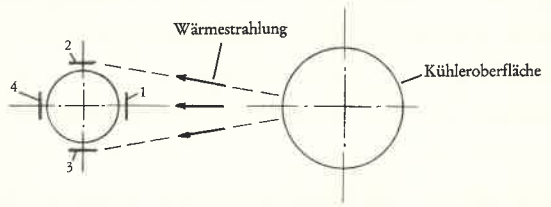
Die bemerkenswerteste Charakteristik dieser für die Mission des Raumschiffs so wichtigen Systeme ist ihr völliger Mangel an irgendwelchen ungewöhnlichen Einzelheiten: in ihrem ganzen Aufbau ist nichts zu finden, was außerhalb unseres heutigen Wissens und Könnens läge.
Die Lage der Rotorebene relativ zum Hauptkörper bedingt eine säulenartige Verbindungskonstruktion zwischen dem Anschlußpunkt im äußersten Bereich des Hauptkörpers und dem eigentlichen Hubschrauber (Abbildungen 1 und 4). Die vier Hubschraubereinheiten erweisen sich außerdem als die natürlichen Elemente zur Unterstützung des Raumschiffs auf dem Erdboden. Die

dazu erforderlichen Landebeine und Räder befinden sich allerdings in einem nennenswerten Abstand von der Rotorebene. Unterhalb der Rotorebene muß sich deshalb eine weitere Tragkonstruktion befinden, an deren unterem Rand die Landehilfen angebracht sind. Diese Tragkonstruktion bietet zugleich eine günstige Möglichkeit für die Unterbringung der Steuerraketen und deren Treibstoffbehälter. Da letztere zylindrisch oder kugelförmig sind, ergibt sich zwanglos die in Abbildungen 1, 2 und 4 dargestellte Form. Im untersten Bereich des Zylinders ist überdies noch Raum für das einziehbare Rad. – Aus einem später erklärten Grund wurden die Steuerraketen auf derjenigen Seite der Tragzylinder angebracht, die dem Hauptkörper zugewandt ist. Schließlich sind auch noch ferngesteuerte mechanische Arme an der Außenseite des Zylinders befestigt. Mit ihrer Hilfe können Manipulationen durchgeführt werden, die am Raumschiff selbst oder mit Gegenständen auf der Erde notwendig werden.

Der *Rotor* besteht aus vier Blättern, die im Ruhezustand paarweise nach oben und unten gefaltet werden können. Diese im Prinzip nicht komplizierte, aber immerhin auffällige Verteilung der Blätter in Ruhestellung läßt die Frage nach der technischen Begründung auftauchen.
Ein Teil der gesuchten Antwort ergibt sich aus der später besprochenen Lage der Hubschrauber während des Bremsfluges: die ungefalteten Rotorblätter, besonders die nach außen gerichteten, würden übermäßigen Luftkräften ausgesetzt sein (Abbildung 11). Es besteht somit ein

konkreter Grund, die Blätter zu falten, doch enthält dieser noch keine Erklärung für eine Faltung in zwei entgegengesetzte Richtungen. Diese Lösung wird verständlich, wenn man die Rotoren nach der Landung im Ruhezustand betrachtet. Solange sie sich, ohne sich zu drehen, in Arbeitsstellung befinden, sind ein oder zwei Blätter eines jeden Rotors dem Kühler sehr nahe. Dieser aber hat noch seine volle Arbeitstemperatur, und die Blätter sind zwangsläufig seiner beträchtlichen Wärmeausstrahlung ausgesetzt. Selbst bei Verwendung entsprechender Werkstoffe wären Verformungen der Blätter nicht zu vermeiden, und der Rotor würde, zumindest für einige Zeit, unbrauchbar werden. Um solchen Problemen auszuweichen, müssen die Blätter aus der Nähe des Kühlers entfernt werden; das ist nur durch Wegschwenken oder Falten möglich. Würden jedoch alle vier Blätter nach unten hängen, dann wäre immer noch ein Blatt in seiner ganzen Länge und Breite der Kühlerhitze ausgesetzt (Blatt Nr. 1 in Abbildung 6). Die beiden benachbarten Blätter bieten der Wärmestrahlung die geringstmögliche Fläche (Nr. 2 und 3 in Abbildung 6): sie befinden sich in der günstigsten Position, die in diesem Bereich möglich ist. Die ungünstige Lage von Rotorblatt 1 (in Abbildung 6) kann jedoch vermieden werden, wenn es nach oben statt nach unten gefaltet wird. Diese Lage bringt das Blatt in die größtmögliche Entfernung vom Kühler. Eine weitere Verminderung der Wärmebelastung ergibt sich nun, weil es sich jetzt nicht mehr direkt dem Kühler gegenüber befindet. Das paarweise Falten der Rotorblätter reduziert daher deren Wärmebelastung und die damit verbundenen Probleme der Blattverformung und des Werkstoffs auf das überhaupt mögliche Minimum. Diesen schwerwiegenden Gewinn kann man durchaus als Grund für die gewählte Lösung ansehen.

Wenn der Rotor dagegen in Betrieb ist, kommen zwar alle Blattspitzen bei jeder Umdrehung in die Nähe der glühenden Fläche, aber sie sind der Hitze jeweils nur kurzzeitig ausgesetzt und werden durch den Luftstrom



6 Wärmeeinwirkung auf die Rotorblätter

dauernd gekühlt. Als Folge davon stellt sich in kurzer Zeit ein stationärer Zustand mit nur mäßig erhöhter Temperatur ein. Dieser Zustand kann, falls überhaupt nötig, in der Blattberechnung, der Formgebung und im Werkstoff berücksichtigt werden. – Der zylindrische Hubschrauberkörper schließlich ist über einen Teil seines Umfangs der Wärmeeinstrahlung voll ausgesetzt; er kann jedoch durch entsprechende Werkstoffe und durch konstruktive Ausführung ausreichend geschützt werden.

Wie bei allen solchen Konstruktionen erfordert der sehr große Unterschied zwischen den Umdrehungszahlen von Rotor und Antriebsmotor die Zwischenschaltung eines

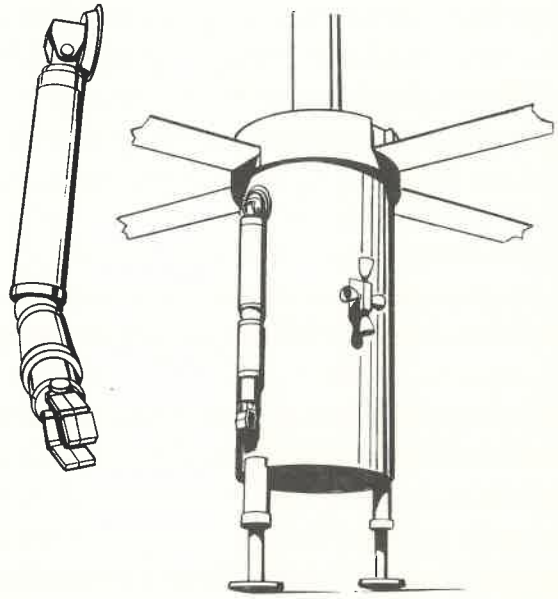
Getriebes. Bei den uns heute bekannten Formen liegen Motor und Getriebe unterhalb des Rotors. In dem hier besprochenen Fluggerät kommt jedoch der Antrieb von oben, dementsprechend liegt auch das Getriebe oberhalb der Rotorebene.

Aus aerodynamischen Gründen, wie auch zum Schutz gegen Hitze und Verschmutzung ist das Getriebe von einer Verkleidung umgeben. Diese ist notwendigerweise ziemlich unregelmäßig ausgebildet, weil sie an manchen Stellen den Umrissen des Getriebes folgen muß; außerdem braucht sie für die Stoßstangen und Hebel der Blattsteuerung kleinere Ausschnitte. Die Verkleidung muß schließlich noch für jedes der beiden nach oben faltbaren Rotorblätter einen tiefen Einschnitt haben. Solche Details sind an sich technisch völlig unbedeutend. Welche Bedeutung sie jedoch für jemanden annehmen können, der – wie Ezechiel – keinerlei technische Beziehung zum Gesehenen hat, werden wir im nächsten Abschnitt sehen.

Bisher wurde immer nur von *einer* Rotorebene gesprochen. Es ist jedoch möglich, daß die Blätter in Wirklichkeit paarweise in zwei übereinander liegenden Ebenen rotieren. Diese Variation ist von der Art und Weise abhängig, wie das Antriebsmoment der Rotoren ausgeglichen wird. Auf Formgebung und prinzipielle Möglichkeit des Fluggerätes hat sie keinerlei Einfluß und wird deshalb nicht weiter verfolgt.

Die *Steuerraketen* haben die Aufgabe, dem Raumschiff im Fluge kleine Lage- oder Richtungsänderungen zu geben. Ihre prinzipielle Anordnung ist in Abbildung 7 skizziert.

Üblicherweise werden Steuerraketen nur kurzzeitig gezündet und erzeugen relativ geringe Kräfte. Sie ersetzen gewissermaßen die Ruder eines Flugzeugs oder eines Schiffes: je nachdem, welche der vielen kleinen Raketen



7 Mechanischer Arm und Steuerraketen

in kurzen Stößen eingeschaltet werden, kann das Fluggerät gedreht, gekippt oder verschoben werden. Ein Beispiel aus unserer eigenen Zeit: Wer jemals im Fernsehen oder im Film das US Apollo Programm verfolgen konnte, wird sicher das Aufblitzen der Steuerraketen während der Annäherung der vom Mond aufsteigenden Kapsel an die Kommandokapsel in Erinnerung haben.

Zwei bis vier ferngesteuerte *mechanische Arme* sind knapp unterhalb des Rotors an der Außenseite befestigt; in Ruhestellung hängen sie nach unten. Jeder dieser Arme besteht aus Unter- und Oberarm, hat einen Ellenbogen, ein Handgelenk und eine Hand. Zur Vergrößerung der Reichweite können Unter- und Oberarm teleskopartig ausgebildet werden, was einem solchen Mechanismus etwa das in Abbildung 7 gezeigte Aussehen verleiht. In der Nähe der Schulter und des Handgelenks sind sehr wahrscheinlich Fernsehaugen angebracht, mit deren Hilfe Lage und Bewegung der Hand beobachtet werden können. Fernbetätigung und Kontrolle des mechanischen Armes erfolgen von der Kommandantenkapsel aus. Arme dieser und ähnlicher Art gehören heute zum wohlfundierten Stand der Technik. Die Abbildungen 8a und 8b zeigen die Ausführungsform einer »Hand«. Ausführungen in wirklich großen Dimensionen sind im Zusammenhang mit dem US Shuttle Programm in Untersuchung.

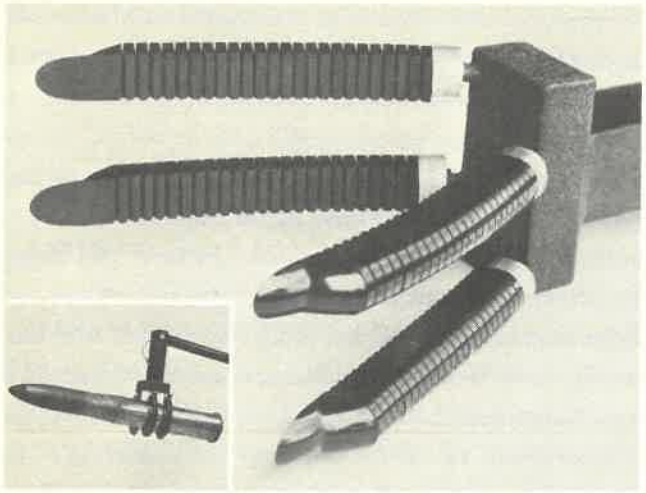
Jedes der *Landebeine* besteht aus einem einfachen geraden Stoßdämpfer, der sich unter Belastung teleskopartig zusammenschiebt, und einem runden scheibenartigen Fuß. Die scheibenartige Fußausbildung hat den Zweck, die auftretenden Bodenkräfte über eine genügend große Fläche zu verteilen und dadurch ein Einsinken in den Boden zu verhindern. Die Unterseite des Fußes ist normalerweise für ein etwa notwendiges Gleiten, zum Beispiel bei Landung mit Seitenwind, gewölbt ausgeführt (siehe Farbbilder II und III).

Es mag von Interesse sein, zu erwähnen, daß es die exakte Beschreibung dieser Füße war, die mich zur intensiveren Suche anregte. Ezechiel sagt in I/7:

»Ihre Füße waren gradlinig und ihre Fußsohlen abgerundet; sie funkelten wie poliertes Erz.«

Da ich vor mehreren Jahren selbst mit Konstruktion und Belastungsversuchen solcher ›Füße‹ beschäftigt war, hatten Ezechiels Worte für mich eine unmittelbar verständliche Bedeutung.

Die *Räder* erlauben eine Rollbewegung in jeder Richtung, ohne daß sie geschwenkt werden müssen. Diese komplizierte Bedingung wird auf verblüffend einfache Weise erfüllbar.
Stellen wir uns den Schlauch eines Autoreifens vor. (In Abbildung 9 sind die schematischen Bewegungen skizziert.) Er rollt in bekannter Weise in Richtung des Pfeiles 1. Wenn wir aber nun den Schlauch in sich selbst drehen – wie durch die beiden Pfeile 2 angezeigt – dann wird er sich quer zur gewohnten Richtung entlang Pfeil 3 bewegen. Man kann durch entsprechende Kombination der beiden Drehrichtungen den Schlauch in jeder gewünschten Richtung rollen lassen. Damit ist die Aufgabe im Prinzip gelöst. Die einfachste Ausführung, die sich bei der Übertragung dieses Prinzips in eine funktionsfähige Konstruktion ergibt, ist in Abbildung 10 dargestellt. Wir sehen den »Reifen« in eine Anzahl faßförmiger Segmente unterteilt, die mit der Radnabe durch Speichen



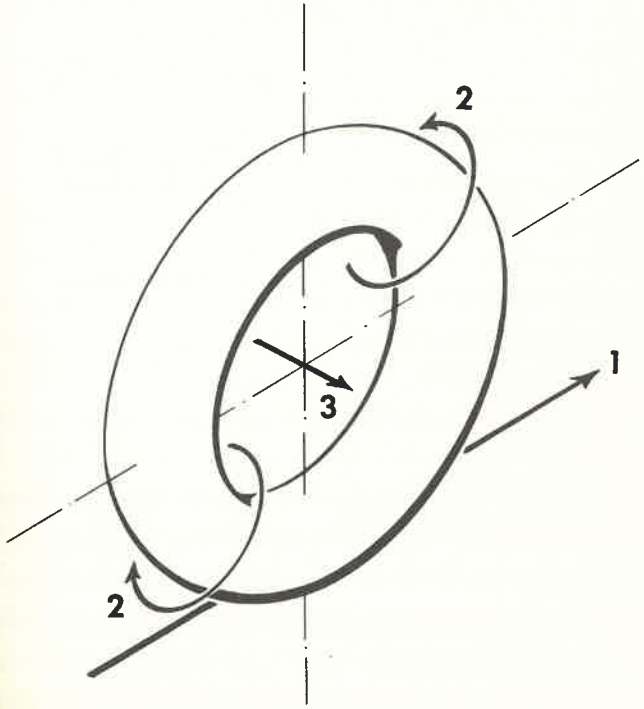
8a Mechanische Hand. Hier sehen wir ein vorzügliches Beispiel für
8b die Annährung technisch hochentwickelter Konstruktionen an »natürliche« Formen mit gleicher Aufgabe.

verbunden sind. Die beiden Rollrichtungen entstehen einerseits aus der Drehung des Rades um seine Nabe und anderseits aus der Drehung der Segmente um ihre eigene Achse.

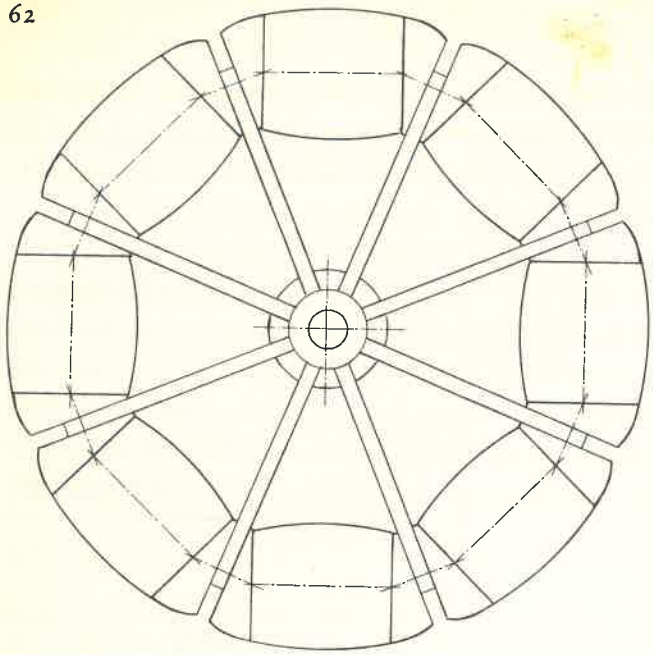
Ezechiel hat der Beschreibung der Räder besondere Aufmerksamkeit gewidmet. Die Texte sind vielfach mißdeutet worden. Aus diesem Grunde ist im technischen Anhang des Buches eine detaillierte Untersuchung des Rades enthalten. Es ist deshalb hier im Augenblick nur noch notwendig, die Bedeutung der wiederholt erwähnten ›Augen‹ zu untersuchen.

In Abbildung 10 sind die faßförmigen Segmente mit glatter Oberfläche dargestellt, und die Reibung zwischen

Rad und Boden wäre dementsprechend sehr gering. Um die Reibung, genauer gesagt: den Gleitwiderstand, zu erhöhen, braucht die Oberfläche eine Profilierung. Gleitwiderstand ist jedoch in zwei Richtungen erforderlich: in der Radebene und senkrecht dazu. Profilierungen der Oberfläche wie bei schweren Traktorreifen oder Raupenschleppern wären nicht brauchbar, weil sie die Antriebskraft nur in der Radebene übertragen. Die einfachste und zugleich wirkungsvollste Lösung sind kurze stummelartige Ansätze, die in der Art der bekannten ›Schaffußwalzen‹, wie man sie vom Straßenbau her kennt, über



9 Rad-Prinzip der allseitigen Bewegungsmöglichkeit



10 Eine mögliche Ausführungsform des Rades

die Oberfläche der Radsegmente verteilt sind. Übrigens: in der Bezeichnung ›Schaffußwalzen‹ haben wir ein weiteres Beispiel dafür, wie wir selbst bei der Kennzeichnung eines modernen Gerätes zum bildhaften Ausdruck greifen!

Die Profilstummel müssen – wie bei halbeingezogenen Schneckenaugen – etwas konisch sein. Um leichteres Eindringen in den Boden zu ermöglichen, können die Stummel hohl ausgebildet werden: sie haben dann an ihren freien Enden dunkle Öffnungen. Aus einiger Entfernung betrachtet, ist ein Vergleich dieser dunklen Öffnungen mit ›Augen‹ durchaus berechtigt.

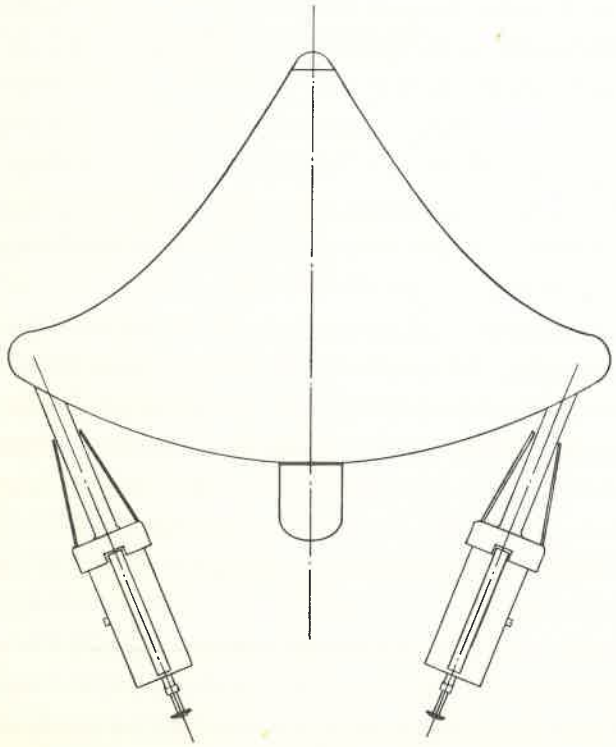
Erwähnt sei noch, daß meine für das Rad entwickelte Lösung und Konstruktion für patentfähig befunden wurde; der Antrag auf Patenterteilung wird derzeit beim US Patentamt bearbeitet.

In bezug auf die kompletten *Hubschrauber-Einheiten* ist noch eine weitere Überlegung notwendig. Die erwünschte aerodynamische Bremswirkung des Unterteils des Hauptkörpers setzt voraus, daß er sich in einem freien Luftstrom befindet. Die Nähe der Hubschrauber würde diese Wirkung zunichte machen. Überdies würden die Hubschrauber dabei Luftkräften und Temperaturen ausgesetzt, für die sie nur nach Überwindung sehr ernsthafter Schwierigkeiten gebaut werden könnten. Für den Bremsflug sind also die Hubschrauber in ihrer Arbeitsposition unbrauchbar und müssen für dessen Dauer entfernt werden. Selbst diese scheinbar extreme Forderung kann erstaunlich leicht erfüllt werden.

Wie wir gesehen haben, befinden sich die Befestigungspunkte der Hubschrauber nahe dem größten Durchmesser des Hauptkörpers. Die Hubschrauber können also verhältnismäßig leicht nach oben geschwenkt werden und nehmen dann die in Abbildung 11 gezeigte Lage ein. So also sieht das Raumschiff beim Eintritt in die Erdatmosphäre aus. (Zur Verdeutlichung habe ich in Abbildung 11 die Hubschrauber in der Mittelebene nicht dargestellt.) In diesen Positionen befinden sich die Hubschrauber, strömungstechnisch gesehen, hinter dem Hauptkörper, dessen aerodynamische Bremswirkung so zur vollen Geltung kommt. Die konstruktive Gestaltung

der Gelenke und Mechanismen, die für diese Schwenkung notwendig sind, bietet keine grundsätzlichen Schwierigkeiten.

Diese Schwenkung hat eine interessante Konsequenz in bezug auf die Steuerraketen. Wenn die Hubschrauber unten, also in ihrer Arbeitsstellung sind, könnte man geneigt sein, die Steuerraketen an der vom Zentralkörper abgewendeten Außenseite anzubringen. Sie befänden sich dann in der nach oben geschwenkten Stellung ziemlich nahe der Kommandokapsel. Nun breitet sich aber



11 Das Raumschiff beim Eintritt in die Atmosphäre

der Gasstrahl bei ihrer Betätigung im Vakuum nahezu senkrecht zur Düsenachse aus, wodurch für die Kommandokapsel eine gewisse Gefahr entstehen könnte. Schon dies wäre möglicherweise Grund genug, die Steuerraketen auf die gegenüberliegende Seite zu verlegen. Es ist aber noch ein weiterer wesentlicher Punkt zu beachten: in der gewählten Ausführung ist es möglich, die Steuerraketen so an den Hubschraubern anzuordnen, daß sie in den beiden Endlagen den gleichen Abstand vom Gesamtschwerpunkt des Raumschiffs haben. Der Kommandant erhält dadurch das Gefühl einer immer gleichen »Ruderwirkung« bei Betätigung der kleinen Düsen, was eine wesentliche Erleichterung für ihn bedeutet. Die dazu notwendige Umkehrung von elektrischen Signalen ist unschwer durchführbar. Selbstverständlich können die Steuerraketen auch während des Schwenkvorganges betätigt werden.

Die gewählte Anordnung der Steuerraketen erlaubt also die fortgesetzte Verwendung ein und desselben Steuerungssystems während aller Flugphasen. Einfachheit, Sicherheit und Wirtschaftlichkeit der konstruktiven Lösung sind offensichtlich.

Die Kommandokapsel

Die Kapsel befindet sich in der Mitte der Oberseite des Hauptkörpers und folglich am höchsten Punkt des Raumschiffes (Abbildung 4). Sie besteht aus einem zylindri-

schen Teil von etwa zwei Metern Durchmesser, dessen oberer Abschluß in der Art von Behälterböden gewölbt ist. Diese äußere Schale besteht aus einem durchsichtigen, glasähnlichen synthetischen Werkstoff. Im gewölbten Oberteil befindet sich eine verschließbare Luke, durch die die Insassen die Kapsel verlassen können. Im Boden der Kapsel stellt eine ähnliche Luke die Verbindung mit dem Inneren des Raumschiffes her.

Die Kapsel kann von ihrer Unterstützungskonstruktion gelöst werden; sie ist dann in der Lage, mit eigener Kraft vom Raumschiff wegzufliegen und zu ihm zurückzukehren. Dieser Vorgang kann sowohl durch direkte wie auch durch Fernsteuerung ausgelöst und kontrolliert werden. Der Antrieb für solche Flüge erfolgt durch Kaltgas-Raketen. Das mag phantastisch klingen, und es ist deshalb notwendig, festzustellen, daß solche Möglichkeiten keinerlei Elemente enthalten, die nicht heute bereits wenigstens in kleinerem Maßstab bestehen.

Dieser selbständigen Flugfähigkeit wegen ist die Kapsel nur mit dem notwendigen Minimum an Ausrüstung versehen. Der Hauptteil der Ausrüstung ist unter ihr im Raumschiff untergebracht; alle Anlagen der Kapsel sind automatisch damit verbunden, solange sie mit dem Raumschiff verbunden ist, solange sie also nicht allein fliegt.

Im Innern der Kommandokapsel befinden sich demnach nur die zwei oder drei Sitze für die Besatzung, die zur Steuerung nötige Ausrüstung, die Instrumentierung sowie die Sende- und Empfangsgeräte. Im Normalfall erfolgt die Versorgung mit Atmosphäre durch die Hauptanlage, nur für den Notfall sind kleine Atmungsgeräte vorhanden.

Mit Ausnahme der Sitze nehmen Einbauten nur geringen Raum ein. Die Sichtverhältnisse sind dementsprechend ausgezeichnet, deshalb kann man auch das Innere der Kapsel von außen sehr gut sehen!

Der Kommandant

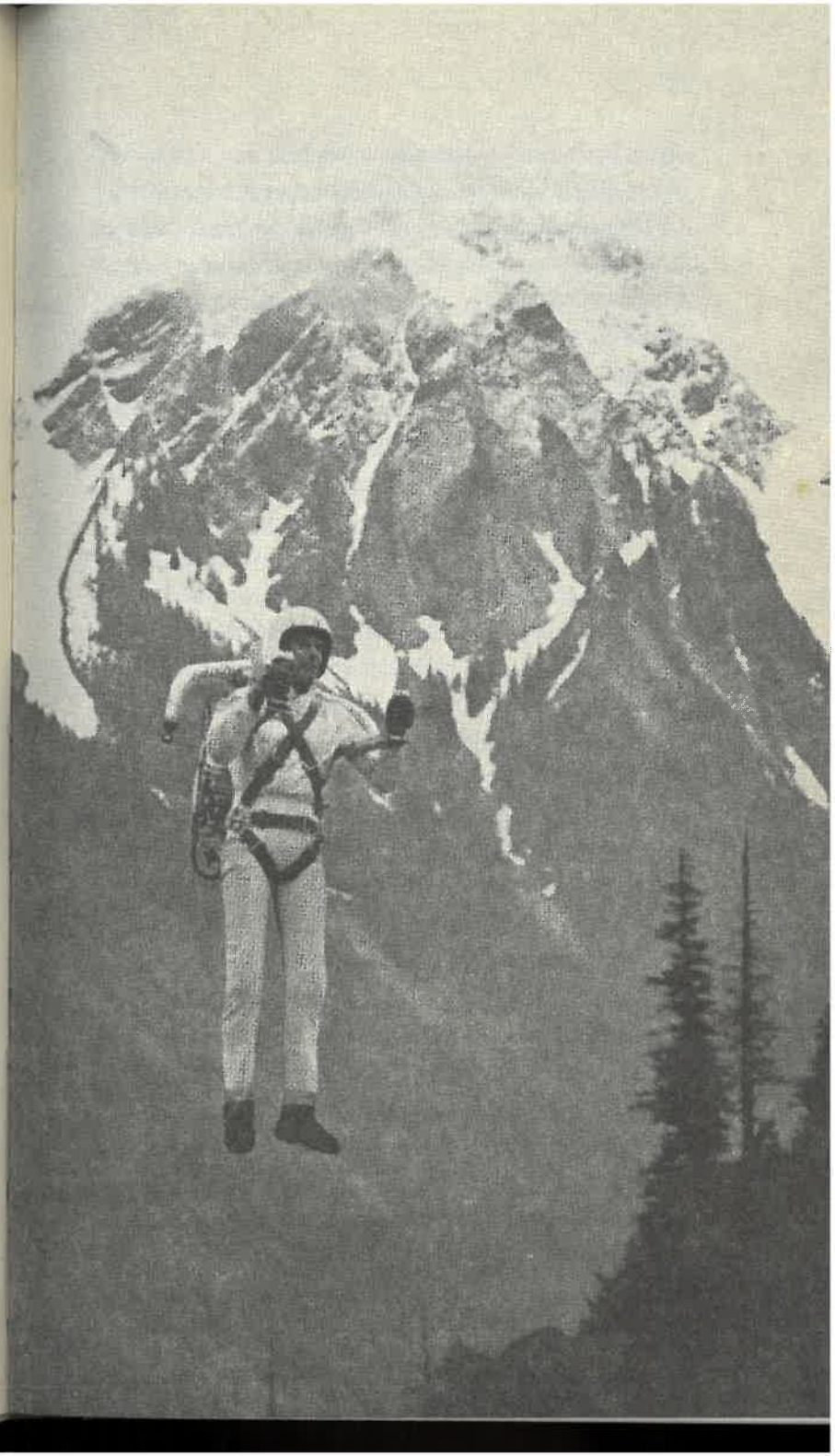
Ohne weitere Kennzeichnung beschreibt Ezechiel den Kommandanten immer wieder einfach als ›Mann‹. Trotz seiner Fähigkeit zu sehr detaillierter Beobachtung und Beschreibung scheint ihm nichts Erwähnenswertes aufgefallen zu sein. Man kann also annehmen, daß der Kommandant tatsächlich wie ein ›menschlicher Mann‹ aussieht und sich auch in seiner Körpergröße nicht vom Durchschnittsmaß der Männer jener Zeit unterscheidet. Bemerkenswert ist für Ezechiel allerdings die Kleidung des Kommandanten, sie hat eine gold- oder bronzeähnliche Oberfläche. Aus unseren heutigen Arbeiten wissen wir, daß damit eine Isolierungsabsicht gegen zu hohe Temperaturen verbunden ist.

Der Kommandant ist mit einem Gerät ausgerüstet, mit dessen Hilfe er allein fliegen kann. Diese besondere Fähigkeit ist in mehreren Phasen seiner Reise von Bedeutung: Nach der Landung des Raumschiffes kann der Kommandant mit seiner Hilfe durch die obere Luke auf den Boden gelangen. Er wird das Gerät auch benutzen,

um bei Bewegung im Gelände Hindernisse zu überspringen oder Gefahren auszuweichen; er kann damit auch jederzeit zu seiner Kapsel zurückfliegen. Im unbeschleunigten Flug außerhalb der Atmosphäre ist das Gerät für Inspektionen oder zur Behebung kleiner Schäden an der Außenseite des Raumschiffes wichtig.

Beim Anlegen am Mutterschiff wird die Kapsel vermutlich von einer Luftschleuse aufgenommen, durch die der Kommandant in das Mutterschiff gelangen kann. Sein kleines Antriebsgerät, das schon auf der Erde nützlich ist, wird zur unbedingten Notwendigkeit, wenn der normale Anlegevorgang durch irgendwelche Störungen verhindert wird. In einem solchen Notfall wird der Kommandant die Kapsel durch die obere Luke verlassen und zum Mutterschiff hinüberfliegen. Natürlich muß er bei allen Operationen im Vakuum seinen Raumanzug tragen, doch wird dadurch die Funktion des Antriebsgerätes nicht behindert.

Es ist notwendig, darauf hinzuweisen, daß die beschriebenen Möglichkeiten des Gerätes weder übertrieben noch unrealistisch sind. Schon vor mehr als zehn Jahren wurden Fluggeräte solcher Art für terrestrische Anwendung entwickelt und erprobt. Abbildung 12 zeigt einen Flug mit einem solchen Gerät und ist ein überzeugender Beweis für die praktische Verwendbarkeit derartiger Kleingeräte. Wir wissen auch von der versuchsweisen Verwendung sehr viel schwächerer Geräte bei bisherigen Raumflügen. Natürlich stellen unsere heutigen Kon-



12 Flug mit einem Einmann-Gerät

struktionen nur die allerersten Anfänge dar, und es steht außer jedem Zweifel, daß hochwertige Kleingeräte geschaffen werden können, welche die bisherigen bei weitem an Leistungsfähigkeit und praktischer Verwendbarkeit übertreffen.

Der Kommandant ist außerdem, wann immer er die Kapsel verläßt, zweifellos mit einer kleinen Sprechfunkanlage ausgerüstet. Mit einem zusätzlichen Gerät kann er die Kapsel durch Fernsteuerung vom eigentlichen Raumschiff lösen und in beliebiger Richtung steuern.

Die Funktion

Ausgangspunkt: Umlaufbahn um die Erde

Sowohl die Bauart des Raumschiffes wie auch die Berechnungen lassen als sicher erscheinen, daß es für den Pendelverkehr zwischen einem Mutterschiff und der Erdoberfläche bestimmt ist. Das Mutterschiff befindet sich in einer Umlaufbahn um die Erde und ist Ausgangs- und Endpunkt aller seiner Flüge. Wir werden keinerlei Überlegungen über das Mutterschiff und dessen Herkunft anstellen. Wie bereits erwähnt, geschieht dies aus der Notwendigkeit vorerst einmal *ein* Teilproblem zu lösen – also das beschriebene Raumschiff so gründlich wie möglich zu untersuchen und durch gewonnene Erkenntnisse zu belegen. Erst wenn diese Aufgabe erfüllt ist, können wir uns anderen Problemen zuwenden.

Wo immer das nicht näher definierte Mutterschiff hergekommen sein mag, es muß auf jeden Fall bei seiner Ankunft in Erdnähe seine Geschwindigkeit verringern, um in eine Umlaufbahn um die Erde gelangen und darin bleiben zu können. Es mußte um so mehr Geschwindigkeit opfern, je näher diese Umlaufbahn der Erdoberfläche sein sollte. Eine um so größere Geschwindigkeitszunahme würde dann eines Tages notwendig sein, um den Heimflug antreten zu können.

Für jede Geschwindigkeitsänderung – Beschleunigung wie Verzögerung – ist die Schubkraft des Raketenmotors nötig; das heißt, es wird Treibstoff verbraucht. Es wird also um so weniger Treibstoff verbraucht, je geringer die Geschwindigkeitsunterschiede sind. Daraus ergibt sich für das Mutterschiff eine möglichst große Höhe der Umlaufbahn als wünschenswert.

Das genaue Gegenteil gilt für das kleine Raumschiff: da es den Pendelverkehr zur Erde besorgt, braucht es für seinen Flug um so mehr Treibstoff, je höher die Umlaufbahn des Mutterschiffes ist. Je länger die zurückzulegende Strecke ist, desto größer muß also das Raumschiff selbst ausgelegt sein. Wenn alle Betriebsbedingungen bekannt sind, läßt sich die optimale Höhe der Umlaufbahn des Mutterschiffs errechnen. Theoretisch kann diese optimale Höhe jeden Wert oberhalb von etwa 150 oder 200 Kilometern annehmen.

Diese theoretischen Möglichkeiten erfahren jedoch eine erhebliche Begrenzung durch die erforderliche Berücksichtigung des Van-Allen-Strahlungsgürtels. Von Bedeutung ist in unserem Falle dessen südatlantische Ano-

malie: hier nähert sich die Zone erhöhter Intensität der Meeresoberfläche bis auf etwa 350 km. Wir wissen heute, daß Flüge durch diesen Strahlungsbereich vom menschlichen Organismus toleriert werden.
Da wir keinerlei Anhaltspunkte für die Ermittlung der optimalen Höhe haben, dürfte die Annahme gerechtfertigt sein, daß die Umlaufbahn des Mutterschiffes sich etwa 350 bis 400 km über der Erdoberfläche befand.

Der Flug zur Erde

Das Mutterschiff umkreist die Erde mit einer Geschwindigkeit von nahezu 34 000 Stundenkilometern.
Das kleine Fluggerät, das sich von ihm löst, um zur Erde zu gelangen, beginnt den Abstieg mit derselben Geschwindigkeit. Am Ende des Fluges muß seine Geschwindigkeit in bezug auf den Landepunkt Null sein. Wir haben es also mit einem Bremsvorgang von gewaltigen Ausmaßen zu tun.
Zum weitaus größten Teil entsteht die notwendige Bremskraft aus dem Luftwiderstand des Flugkörpers. Diese Tatsache erhellt die Bedeutung der Formgebung des Raumschiff-Unterteiles.
Zwei Gesichtspunkte sind in Verbindung mit dem Bremsvorgang zu beachten: die Hitze, die durch die Luftreibung erzeugt wird und die Größe der Verzögerung, welche durch die Bremskraft entsteht. Die Hitze ist in der Hauptsache durch die Qualität des Materials, das für den Hitzeschild zur Verfügung steht, begrenzt. Die Größe

der Verzögerung hat eine direkte Auswirkung auf die Insassen und muß innerhalb von Grenzen bleiben, welche diese ertragen können ohne Schaden zu nehmen.
Von diesen beiden Begrenzungen ausgehend, läßt sich die Flugbahn bestimmen.
Trotz seines hohen Luftwiderstandes fällt das Raumschiff gegen Ende seines Sinkfluges immer noch mit einer Geschwindigkeit von mehr als 200 Stundenkilometern. Erst für die Abbremsung dieser Restgeschwindigkeit wird der Raketenmotor eingesetzt, mit dessen Hilfe sie in kurzer Zeit auf Null reduziert werden kann. Selbstverständlich könnte das Raumschiff unter Verwendung seines Raketenmotors direkt auf der Erde landen und auch später wieder auf gleiche Weise starten. Seiner Mission wegen, die wir später untersuchen werden, muß der Raketenmotor jedoch früher abgeschaltet werden können. Hier finden wir also die Begründung für das im ersten Augenblick etwas überraschende Vorhandensein von Hubschraubern: Wenn der Raketenmotor vor Beendigung des Sinkfluges abgeschaltet werden muß, kann der Flug nur auf aerodynamischem Weg, eben mit Hilfe von Hubschraubern, beendet werden.
Wie wir gesehen haben, müssen die Hubschrauber aus aerodynamischen Gründen nach oben geschwenkt sein, solange die Fallgeschwindigkeit groß ist. Es wäre denkbar, sie relativ früh aus dieser Lage in ihre Arbeitsstellung zu bringen, nämlich bald nachdem die Sinkgeschwindigkeit unter die Schallgeschwindigkeit gesunken ist. Die Rotoren würden zunächst als Windmühlen arbeiten; durch langsames Verstellen der Anstellwinkel

der Rotorblätter ließe sich dann später die Sinkgeschwindigkeit reduzieren. Offensichtlich ist jedoch bei solchen Geschwindigkeiten allein schon das Schwenken der Hubschrauber aus Stabilitätsgründen mit großem Risiko verbunden, und außerdem würden die hohen Blattbeanspruchungen hohe Huberschraubergewichte zur Folge haben.

Anderseits wird durch die aerodynamische Bremsung die Geschwindigkeit ohnehin beträchtlich reduziert. Es ist deshalb naheliegend, die Hubschrauber so lange wie möglich in ihrer geschwenkten Stellung zu belassen und den Raketenmotor so spät wie möglich zu zünden. Durch die Wirkung des Raketenschubs wird die Sinkgeschwindigkeit ganz oder zumindest nahezu aufgehoben, und der Schwenkvorgang kann dann entweder während eines momentanen Schwebezustandes oder bei geringer Geschwindigkeit ausgeführt werden. Auf diese Weise wird jedes Risiko vermieden.

Für die Inbetriebsetzung der Rotoren kann entweder die Restgeschwindigkeit ausgenutzt oder durch Drosselung des Raketenmotors eine Sinkgeschwindigkeit gewünschter Größe erzeugt werden. Nachdem die Rotoren ihre volle Drehzahl erreicht haben, wird der Raketenmotor abgeschaltet.

Mit dieser Operation ist der eigentliche Raumflug zu Ende. Während der nun folgenden letzten Phase arbeitet das Fluggerät als Hubschrauber. Mit Rücksicht auf offenbar wünschenswerte Reserven für den Fall von Komplikationen kann angenommen werden, daß normalerweise der Hubschrauberflug etwa 1000 m über dem Boden beginnt.

In den meisten Fällen wird der Kommandant genötigt sein, geeignete Aufsetzpunkte für die Landebeine zu suchen, ehe er das Raumschiff auf dem Boden aufsetzen kann. Er wird es deshalb in geringer Höhe über dem Boden schwebend halten und horizontal in verschiedene Richtungen dirigieren. Diese Bewegungen kann er sowohl mit Hilfe der Hubschrauber wie auch mit den Steuerraketen ausführen. Vermutlich wird der Kommandant der langsameren und auch ungenaueren Arbeitsweise der Hubschrauber wegen eher die rasch wirkenden Steuerraketen benutzen. Da eine ständige Geländebeobachtung durchgeführt wird, bewegt sich das Raumschiff bei der Suche nur langsam. Sein Luftwiderstand ist deshalb im Vergleich zu seiner Masse sehr gering, und es bewegt sich daher praktisch wie ein reibungsfrei gelagerter Körper. Eine durch die kurzen Feuerstöße der Steuerraketen eingeleitete Bewegung kann folglich nur beendet werden, wenn andere Steuerraketen in der Gegenrichtung feuern. Das gilt für die Horizontalbewegung, für Kippbewegungen um zwei Achsen und für eine Drehbewegung um die senkrechte Mittelachse. Für den Beobachter werden also alle Steuerraketen in scheinbar regelloser Folge aufblitzen und den Eindruck einer sehr lebhaften, rasch wechselnden Aktivität hervorrufen.

Schließlich läßt der Kommandant das Raumschiff auf einem geeigneten Platz niedergehen. Der Flug zur Erde ist beendet.

Falls aus irgendeinem Grunde der Standort des Raumschiffs verändert werden muß, kann das mit Hilfe der Räder geschehen. Zu diesem Zweck werden sie aus

dem unteren Teil der Hubschrauber herausgeschwenkt und auf den Boden aufgesetzt. Durch konstruktive Vorkehrungen können die Landebeine unschwer vom Boden abgehoben werden, wodurch eine Rollbewegung möglich wird. Mit Hilfe der Räder kann das Raumschiff auf dem Boden langsam bewegt werden. Sie machen es auch möglich, das Raumschiff sehr viel genauer auf eine bestimmte Stelle zu bringen, als mit den Hubschraubern oder den Steuerraketen.

Nach Beendigung aller dieser Manöver wird der Reaktor abgeschaltet. Seine Temperatur sinkt jedoch so langsam ab, daß der Kühler noch für einige Zeit in Betrieb bleiben muß. Wir haben in der Konstruktionsbeschreibung gesehen, daß dieser Zustand einer der beiden Gründe für das Falten der Rotorblätter ist.

Terrestrische Flüge

Für Flüge von einem Punkt der Erde zum andern werden die Hubschrauber benutzt. Nachdem der Reaktor seine volle Arbeitsleistung erreicht hat, werden die Rotorblätter für den Start aus ihrer gefalteten Lage in die Arbeitsstellung geschwenkt, und der Rotor wird auf die nötige Umdrehungszahl gebracht.

Im Augenblick des Abhebens haben die vier Hubschrauber einen Leistungsbedarf von insgesamt etwa 70 000 PS. Entsprechend stark ist die Lärmentwicklung der Rotoren und Antriebsaggregate. Da, wie schon dargestellt, keine Einschränkung der Flugdauer besteht, können beliebig lange Strecken zurückgelegt werden.

Der Flug zurück

Der Start zum Rückflug in die Umlaufbahn und zum Mutterschiff kann entweder direkt mit Hilfe des Raketenmotors erfolgen oder mit den Hubschraubern beginnen. Bei der Untersuchung der Mission des Raumschiffs werden wir die Umstände besprechen, welche die Wahl des Starts bestimmen.

Im Falle des Raketenstarts erfolgt der Aufstieg kontinuierlich. Die Hubschrauber sind passiv; ihre Flügel bleiben gefaltet. Für die letzten Kurskorrekturen und zum Anlegen an das Mutterschiff werden die Steuerraketen betätigt. Für diese Art des Rückflugs sind die Hubschrauber überflüssig. Mit anderen Worten – sie könnten weggelassen werden.

Diese Feststellung läßt einen interessanten Schluß zu: im Notfall können sie tatsächlich zurückgelassen werden! Notfälle können durch einen Getriebeschaden oder durch Beschädigung eines oder mehrerer Rotorblätter entstehen; Verlust an flüssigem Wasserstoff durch Beschädigung der Isolierung oder Ausfall der Rückverflüssigungsanlage bringt andere akute Notlagen. Das Abkuppeln und Abwerfen der Hubschrauber von ihren Aufhängepunkten kann durch konstruktive Maßnahmen vorgesehen werden. Das Zurücklasssen der Hubschrauber bedeutet eine beträchtliche Gewichtsverminderung, die gerade in einem Notfall besonders erwünscht ist. – Der Verlust der Steuerraketen ist zweifellos unangenehm, er kann aber teils durch entsprechende Steuerung des Raketenmotors, teils auch durch Hilfsaktionen vom Mutterschiff aus wettgemacht werden.

Ein Hubschrauberstart beginnt in der uns auch heute bekannten Art. Der Übergang von diesem Aufstieg zum Raketenflug erfolgt, wie beim Sinkflug, in genügendem Abstand vom Boden – in etwa 1000 m Höhe oder darüber. Diese Phase des Übergangs von einer Aufstiegsart in die andere ist etwas kritisch, weil der Raketenmotor einige Sekunden braucht, bis er seine volle Schubkraft abgibt; dadurch ist die Reaktorleistung kurzzeitig auf beide Antriebe aufzuteilen. Innerhalb dieser Zeitspanne kann aber die Tragkraft der Hubschrauber auf Null vermindert werden, so daß durch präzise Koordinierung zumindest ein Schwebezustand eingehalten werden kann. Um unnötigen Widerstand und Blattbeanspruchungen zu vermeiden, werden unmittelbar danach die Rotorblätter gefaltet.
Der Rest des Fluges verläuft als normaler Raketenflug.

Überblick

Die Hauptmerkmale des Raumschiffs zeigen uns einen Flugkörper von überraschend sinnvollem Aufbau. Wir erkennen in der auffälligen Form des Hauptkörpers die aerodynamischen und gewichtlichen Vorteile; wir sehen, wie sehr sie für die Anbringung von Hubschraubern geeignet ist. Die Hubschrauber selbst fallen durch ihre faltbaren Flügel, durch die Möglichkeit zum Lagewechsel und die sinnvolle Unterbringung der Steuerraketen auf. Beeindruckend ist die Doppelverwendung des Reaktors,

ist die vorteilhafte Anordnung von Ringhalsdüse und Kühler, sind schließlich die verschiedenen Möglichkeiten für Landung und Start und die wichtige Fähigkeit zu unbegrenzten terrestrischen Flügen.
Alle diese Eigenheiten fügen sich lückenlos und widerspruchsfrei aneinander und ineinander; sie sind unverkennbare Anzeichen für eine sehr überlegte und gekonnte Planung und Entwurfsarbeit.

5. Abschnitt

Bibeltext und Raumfahrttechnik

Die gewonnene Kenntnis von Aufbau und Arbeitsweise des Raumschiffs macht es nun möglich, den biblischen Text in neuem Licht zu sehen und zu interpretieren. Detail und Ergebnis einer solchen Analyse geben dem hier folgenden Abschnitt den Charakter eines völlig neuen Bibelkommentars. Dieser Kommentar bezieht sich, gemäß den angestellten Untersuchungen, nur auf jene Textstellen, die in bezug auf das Raumschiff, dessen Kommandanten, die damit in Verbindung stehenden Bodenmannschaften und die Ereignisse von Interesse sind.
Für meine Arbeit habe ich folgende Bibeln und Bibelkommentare benutzt:

(Ref. 1) Die Bibel oder die ganze Heilige Schrift des Alten und Neuen Testamentes nach der Übersetzung von D. Martin Luther. Stuttgart, Privileg. Württ. Bibelanstalt. Undatiert. Vermutlich frühes 19. Jahrhundert
(Ref. 2) Biblia. Das ist: die ganze Heilige Schrift. Deutsch durch Dr. Martin Luther. Leipzig. Verlag Mayer und Wiegand. 1842

(Ref. 3) The Bible. Revised Standard Version. New York. American Bible Society, New Testament, Copyright 1946; Old Testament, Copyright 1952
(Ref. 4) A Catholic Commentary on Holy Scripture. Toronto, New York, Edinburgh, Thomas Nelson & Sons, 1953. Imprimatur 1951
(Ref. 5) Die Heilige Schrift des Alten und Neuen Testamentes. Nach den Urtexten übersetzt und herausgegeben von Prof. Dr. Vinzenz Hamp, Prof. Dr. Meinard Stenzel, Prof. Dr. Josef Kürzinger, Aschaffenburg, Imprimatur 1957, Copyright 1957. Paul Pattloch
(Ref. 6) Ezekiel. Hebrew text & English translation with an introduction and commentary by Rabbi Dr. Fisch, M. A., Sixth Impression 1970; London, The Soncino Press
(Ref. 7) The New American Bible, translated from the original languages with critical use of all the ancient sources by members of the Catholic Biblical Association of America. – New York, P. J. Kenedy & Sons, Imprimatur 1970

Der Bibeltext, der in diesem Abschnitt benutzt wird, entstammt Ref. 5. Nennenswerte Unterschiede, die sich aus dem Vergleich mit anderen Übersetzungen ergeben, werden zusammen mit den jeweiligen Textstellen behandelt. Alle für diese Arbeit verwendeten Bibelübersetzungen und Kommentare sind im Buchhandel erhältlich. Aus der obigen Liste ist ersichtlich, daß ich Übersetzungen wählte, die nicht nur einen Zeitraum von etwa 150 Jahren umfassen, sondern die auch geographisch und theologisch aus sehr verschiedenen Richtungen kommen.

Anfänglich zog ich die Mitarbeit eines Experten für alte Sprachen in Betracht. Diesen Gedanken habe ich jedoch sehr bald aus zwei Gründen wieder aufgegeben: 1. – Textdifferenzen, soweit sie sprachlichen Ursprungs sind, bedeuten an sich schon unterschiedliche Auslegungen durch Experten. Die Zuziehung eines weiteren Fachmannes hätte demnach die Zahl der Ansichten lediglich um eine weitere erhöht, ohne Aussicht darauf, eine wirkliche Entscheidung herbeizuführen. 2. – Es bestehen keine grundsätzlichen, primären Unterschiede. Alle Versionen beschreiben – und man kann mit Recht sagen ›natürlich‹ – die gleichen Ereignisse und physischen Erscheinungsformen.

Dieser Entschluß hat sich im Verlauf der Arbeit immer wieder als richtig erwiesen. In den meisten Fällen ließen sich Textunterschiede auf die Wortwahl der Übersetzer zurückführen und dadurch klären und eliminieren. Einige wenige Stellen sind anderseits so grundverschieden voneinander, daß sie nur durch verschiedene Urtexte erklärbar sind. Ich möchte ausdrücklich betonen, daß keiner dieser Fälle von technischer Bedeutung ist. Zusätzlich ist noch folgendes zu bedenken: Wenn über Zeit, Raum und Glaubensrichtungen hinweg alle Übersetzungen die gleichen Konstruktionen, Funktionen und Vorgänge beschreiben, dann besteht kein echter Grund, einen weiteren Sprachexperten zu befragen.

Zwei Aspekte müssen bei der Interpretation beachtet werden: der eine ist Ezechiels Stellung als Beobachter – der andere seine innere Reaktion zu dem Gesehenen. Letztere erfährt eine drastische Wandlung, die durch den

Übergang von der Schockwirkung der ersten Begegnung in eine sachlich-kühle Haltung gekennzeichnet ist. Seine Haltung als Beobachter ist von einer konstanten und bewundernswerten Objektivität und Genauigkeit, die selbst durch die Schockwirkung am Ende der ersten Begegnung nicht ganz unterdrückbar ist. Es entspricht dieser Einstellung, daß er in Ergänzung zur Beschreibung der Vorgänge die technische Beschreibung des Raumschiffes nur in dem Bericht über die erste Begegnung in vollem Umfang gibt.

Hinsichtlich der Art und Weise *wie* Ezechiel das Gesehene beschreibt, müssen wir uns vor Augen halten, daß er besonders während der ersten Begegnung einem Erlebnis ausgesetzt war, das für ihn außerhalb und jenseits alles je vorher Gesehenen lag. Er befand sich sozusagen in der Situation eines intelligenten, aber völlig isolierten Menschen. Er war deshalb nicht nur außerstande, zu verstehen, was er sah – es fehlten ihm auch die Worte, das Gesehene zu definieren. Bei späteren Begegnungen ist seine Situation insofern verändert, als zumindest Raumschiff und Kommandant nicht mehr ›neu‹ für ihn sind.

Ein Faktor bleibt für Ezechiel unverändert: weder er selbst noch seine Zeitgenossen oder Vorfahren hatten irgendwelche anwendbaren oder vergleichbaren technische Kenntnisse oder Erfahrungen. Der einzig mögliche Weg, das Gesehene seinen Zeitgenossen und der Nachwelt zu schildern, war deshalb die Ausnutzung der Ähnlichkeit mit Gegenständen und Bildern, die ihm und seinen Zeitgenossen vertraut waren. Jeder von uns müßte in einem analogen Fall das gleiche tun. Tatsächlich haben

wir einen solchen Fall erst vor kurzem selbst erlebt, als das, was man heute UFO's nennt, der Anschaulichkeit halber als ›fliegende Untertassen‹ bezeichnet wurde.

Schließlich sind noch einige Worte über den Aufbau des hier folgenden Abschnittes zu sagen. Die Aufteilung des biblischen Textes in Kapitel und Verse wurde selbstverständlich beibehalten, ebenso deren Reihenfolge. Ich habe jedoch eine übergeordnete Gruppierung vorgenommen, die auf Ezechiels Begegnungen mit den Raumschiffen abgestimmt ist. Diese Großunterteilung nach Begegnungen macht das Bild wesentlich plastischer und läßt die Zusammenhänge deutlicher werden.

Die erste Begegnung

1. Kapitel

1. Am fünften Tage des vierten Monats im 30. Jahre begab es sich, daß ich mich bei der Verbanntengemeinschaft am Flusse Kebar aufhielt. *Da tat sich der Himmel auf,* und ich sah göttliche Schauungen.
2. Am fünften des Monats – es war das fünfte Jahr der Verschleppung des Königs Jojachin –
3. erging des Herrn Wort an Ezechiel, den Sohn des Busi, den Priester, im Kaldäerlande am Kebarfluß. Es packte mich daselbst die Hand des Herrn.

Verse 1 und 2: Schon in den Eingangsversen zeigt Ezechiel seine Neigung zur genauen Definition durch die

präzise Angabe des Datums der ersten Begegnung. Es ist der fünfte Tag des vierten Monats im fünften Jahr nach der Verschleppung der Juden nach Kaldäa – also das Jahr 593 oder 592 v. Chr. Seine zusätzliche Angabe ›im 30. Jahre‹ wird gelegentlich als Hinweis auf das Alter des Propheten angesehen, doch darüber besteht unter den Kommentatoren keine einheitliche Meinung. Durch das Zünden des Raketenmotors wird Ezechiel auf das Raumschiff aufmerksam. Wie wir gesehen haben, wird durch das Einschalten des Raketenmotors die Sinkgeschwindigkeit des Raumschiffs so weit vermindert, daß die Hubschrauber den restlichen Flug bis zur Landung übernehmen können. In Ezechiel muß das Ausbrechen des leuchtenden Raketenstrahls tatsächlich den Eindruck erwecken, als täte sich der Himmel auf.

Vers 3: Wie später noch erklärt wird, leiten die Worte: »Es packte mich daselbst die Hand des Herrn« – einem Leitmotiv gleich – stets die Begegnung mit dem Raumschiff und seinem Kommandanten ein.

4. Ich schaute, und siehe: Ein Sturmwind blies von Norden her, eine gewaltige Wolke und loderndes Feuer mit Glanz ringsherum; von innen her war es wie blinkendes Glanzerz aus der Mitte des Feuers.
5. In ihm waren Gestalten, die vier lebendigen Wesen glichen. Ihr Aussehen aber war dieses: Menschengestalt war ihnen zu eigen.
6. Ein jedes hatte vier Antlitze, und jedes besaß vier Flügel.
7. Ihre Füße waren gradlinig und ihre Fußsohlen abgerundet; sie funkelten wie poliertes Erz.

Vers 4: Ehe der Raketenmotor in Betrieb gesetzt werden kann, muß zur Erzielung der nötigen Arbeitsbedingungen das ganze System von Leitungen, Pumpen etc. auf die niedrige Temperatur des flüssigen Wasserstoffs gekühlt werden.

Das wird dadurch erreicht, daß flüssiger Wasserstoff vom Tank aus durch das System gepreßt wird. Der Wasserstoff tritt schließlich als sehr kaltes Gas in die Atmosphäre aus. Das in der Luft (als Luftfeuchtigkeit) enthaltene Wasser friert zu Eiskristallen und wird – wie man es bei hochfliegenden Jets manchmal beobachten kann – als Wolke sichtbar. Die Dauer dieses Kühlvorgangs hängt von der Größe der Anlage ab, beträgt aber mindestens viele Sekunden, so daß eine beträchtliche Wolke entstehen kann. Der Hauptkörper des Raumschiffes, der sozusagen in diese Wolke hineinfällt, zwingt sie durch seine Form, radial nach außen zu strömen; deswegen scheint der Flugkörper tatsächlich aus einer Wolke zu kommen. Als Folge der hohen Fallgeschwindigkeit ist diese Wolke über eine größere Strecke sichtbar, wenn der Motor in Betrieb gesetzt wird.

Wer den Start eines Saturn im Fernsehen oder im Film gesehen hat oder wer das ungeheure Erlebnis hatte, einem solchen Start beizuwohnen und mit eigenen Augen zu sehen, kann verstehen, wie treffend Ezechiel die optische Wirkung des Raketenstrahls beschrieben hat. Niemand wird je das ›lodernde Feuer‹, den ›Glanz ringsum‹, die gleißende Helligkeit wie ›blinkendes Glanzerz‹ vergessen können. Farbbild I zeigt diesen überwältigenden Anblick nur unvollkommen, da dem Bild natürlich

die Dynamik der Bewegung fehlt. Übrigens hat Ezechiel nur in diesem Vers 4 (und in Vers 1: »Da tat sich der Himmel auf«) die Betätigung des Raketenmotors – also eine Landung nach einem Abstieg aus der Umlaufbahn um die Erde – beschrieben. Bei allen späteren Begegnungen sah er das Fluggerät nur als Hubschrauber fliegen.

Vers 5: Aus zweierlei Gründen sieht Ezechiel die vier Gestalten ›in ihm‹, also scheinbar mitten im Feuer. Einmal ist zu bedenken, daß im Gegensatz zum Saturn, der vom Raketenstrahl weg nach *oben* fliegt (Farbbild I), das von Ezechiel beobachtete Raumschiff nach *unten*, also in diese Wolke hineinfällt. Teile der langsameren, aber immer noch heißen Randzonen des Strahls umspülen das Fluggerät, es scheint dadurch von Flammen umgeben zu sein. Zum andern trägt auch der Standort Ezechiels relativ zur Flugbahn des Raumschiffs zu dem Eindruck von den Gestalten ›in ihm‹ bei. Wie nämlich der weitere Verlauf der Begegnung zeigt, landet das Raumschiff in geringer Entfernung von ihm. Während der Raketenmotor arbeitet, sieht Ezechiel das Raumfahrzeug also fast direkt auf sich zukommen, das heißt, er sieht es von unten. Diese Position erhöht noch den Eindruck des Feuersturms, in dem sich das Gefährt nähert.

Ezechiel schildert in diesem und den folgenden Versen das Gesehene, er beschreibt nicht die Flugphasen. Zum Zeitpunkt des (nicht erwähnten) Abschaltens des Motors ist das Raumschiff noch etwa 1000 m von ihm entfernt. Auf diese Entfernung – und schon kurz vorher – ist Ezechiel in der Lage, ›Gestalten‹ wahrzunehmen. Die Hubschrauberkörper in Verbindung mit den rotierenden Flügeln lassen ihn fürs erste den in seiner Ungenauigkeit vorzüglichen Ausdruck ›lebendige Wesen‹ wählen. Ezechiel sieht diese ›lebendigen Wesen‹ *im Feuer* – das heißt während der Motor noch arbeitet. Er bestätigt dadurch das Schwenken der Hubschrauber in ihrer Arbeitsstellung *vor* dem Abschalten des Raketenmotors. Mit dem Näherkommen des Raumschiffs vermag er weitere Einzelheiten an den ›lebendigen Wesen‹ wahrzunehmen, die ihm nunmehr den Vergleich mit einer ›Menschengestalt‹ nahelegen. Aber das ist nur ein vorübergehender Eindruck. Jetzt und bis zum Ende der Begegnung werden die Hubschrauber von ihm mit dem treffend-vagen Ausdruck ›lebendige Wesen‹ bezeichnet.

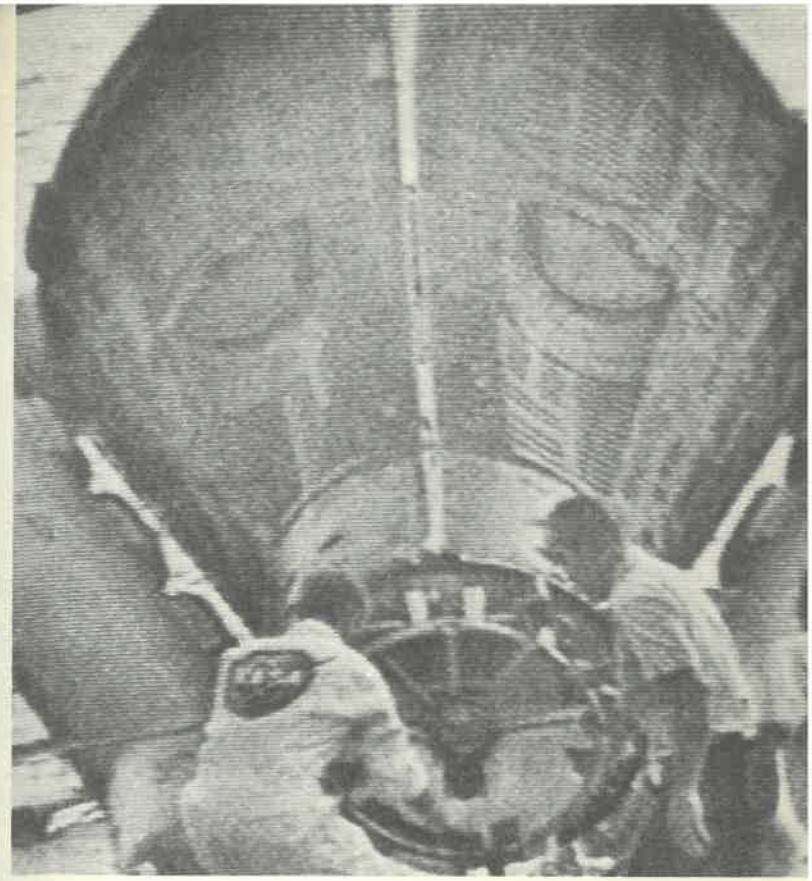
Vers 6: Nun ist das Raumschiff schon in geringer Höhe oder hält sich im Schwebeflug dicht über dem Boden. Der Beobachter ist jedenfalls nahe genug, um die vier Blätter der langsam laufenden Rotoren zu erkennen und verschiedene konstruktive Einzelheiten wahrzunehmen, die für ihn die gesichtsähnlichen Formen haben.

Vers 7: Völlig unmißverständlich ist die Beschreibung der Landebeine mit ihren geraden Stoßdämpfern und den kreisförmigen Fußplatten (Abbildungen 1, 2, 4 und Farbbilder II und III).

8. Menschenhände hatten sie unter ihren Flügeln an den vier Seiten; die Gesichter und die Flügel, die den vieren gehörten
9. – ihre Flügel waren nämlich miteinander verbunden –, drehten sich nicht beim Gehen; ein jedes Lebewesen ging in die Richtung, die vor seinem Antlitz lag.

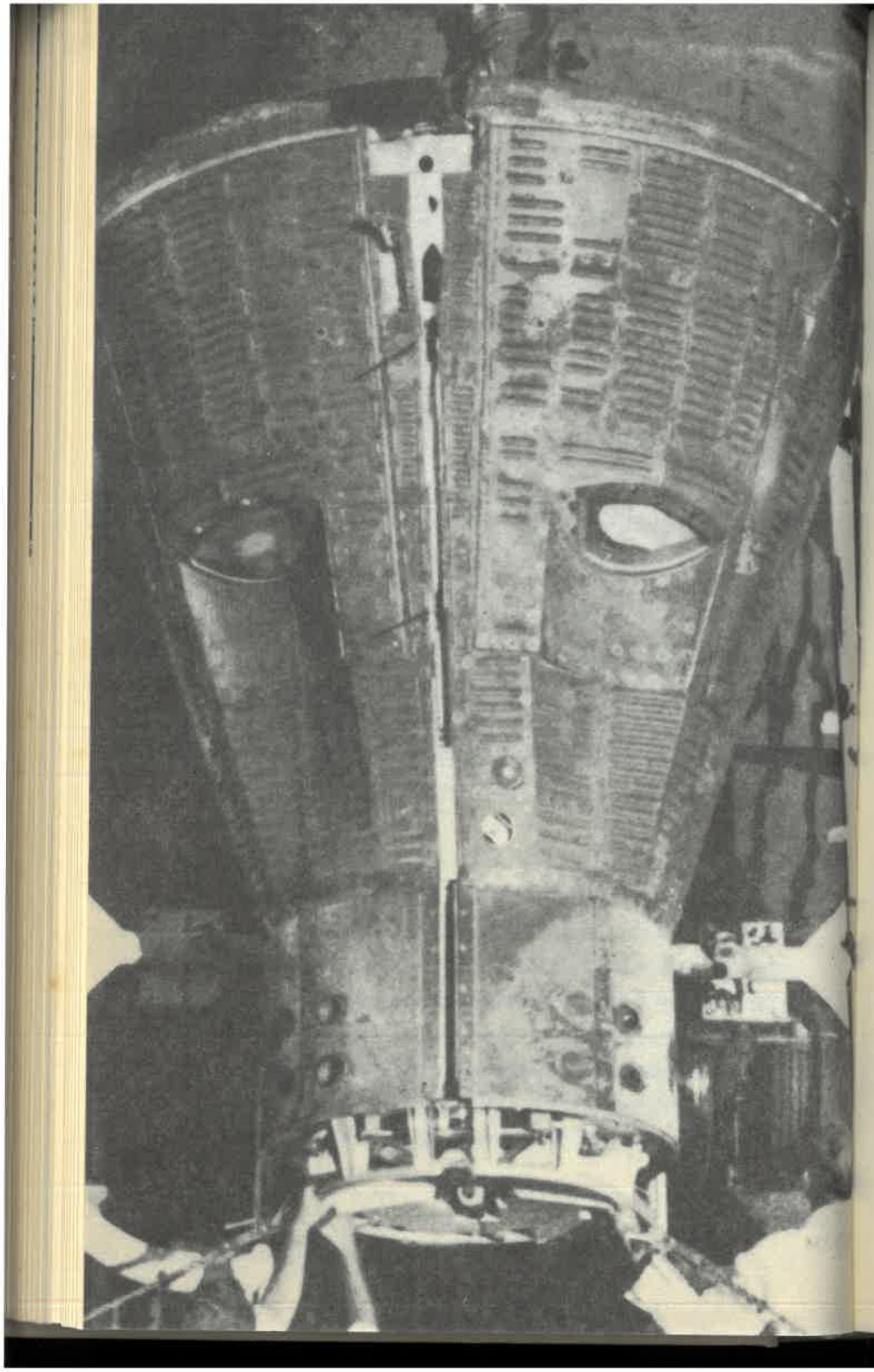
10. Ihre Gesichter aber sahen so aus: Ein menschliches Antlitz, ein Löwenantlitz in Richtung nach rechts, ein Stiergesicht nach links und ein Adlergesicht besaßen die vier.

Vers 8: Der erste Satzteil bezieht sich auf die mechanischen Arme, die an der Außenseite der zylindrischen Körper herabhängen und befestigt sind. Der zweite Satzteil wird im nächsten Vers fortgesetzt: es wird vom ›Gehen‹ gesprochen. Der hier beschriebene Vorgang gehört sinngemäß zum Vers 15 und wird dort besprochen.
Vers 10: Was regte Ezechiel an, ›Gesichter‹ zu sehen? – Wie wir aus der technischen Beschreibung des Raumschiffs wissen, sind Getriebe und Kontrollmechanismen, die unmittelbar über der Rotorebene liegen, von einer Verkleidung umgeben. Diese ist unregelmäßig geformt und verschiedentlich durch Bauteile und Öffnungen unterbrochen. Eine solche Kombination von Formen kann eine gewisse Ähnlichkeit mit Gesichtern annehmen oder am besten durch einen solchen Vergleich beschrieben werden.
Zur Bekräftigung dieser Feststellung sei auf die Gesichter und Gestalten hingewiesen, die jeder von uns in Bäumen, Felsen und Bergsilhouetten gesehen hat. Ich kenne mehrere Berge in Europa und Amerika, deren Namen in weitem Bogen vom »Schlafenden Napoleon« bis zum ebenfalls »Schlafenden Indianerhäuptling« reichen, je nach dem Anblick, den sie bieten. Darüber hinaus gibt es aber auch konkrete Beispiele aus dem Bereich modernster Technik. Abbildung 13a zeigt eine Gemini-Kapsel kurz



13a Gemini-Kapsel – Vorderansicht

nach der Landung. Ich glaube nicht, daß sich jemand dem Eindruck entziehen kann, in ein abgrundtief ernstes Gesicht zu blicken. Selbst die in Abbildung 13b gezeigte Ansicht derselben Kapsel könnte von einem technisch völlig Uneingeweihten kaum anders als durch ihre Ähnlichkeit mit einem fremdartigen Gesicht oder Kopf beschrieben werden. Und wem würde nicht die monsterhafte Erscheinung des Lunochod I (Abbildung 14) auffallen, mit



ihren Augen, dem offenen Maul und den drohend erhobenen Armen?

Selbst wir, die wir technische Kenntnisse haben, können also in solchen technischen Gebilden Gesichter, Köpfe und Gestalten sehen. Um wieviel eher mußten sich dem technisch unkundigen Ezechiel solche Vergleiche aufdrängen. Selbst wenn er wußte oder ahnte, *was* er sah – für die Übermittlung seines Eindruckes standen ihm doch nur bildhafte Vergleiche zur Verfügung.

Es mag allerdings auch noch eine andere Erklärung geben; sie ist zwar weniger wahrscheinlich, aber doch denkbar. Ezechiel sieht später wiederholt den Kommandanten des Raumschiffs und Expeditionsteilnehmer, die alle für ihn wie Männer aussehen. Wenn wir nun annehmen, die physische Ähnlichkeit mit dem Menschen hätte eine psychische Entsprechung gehabt, – ist es so gänzlich unvorstellbar, daß jene zu ihrer Zeit das gleiche taten, was unsere Flugzeugpiloten auch heute noch gerne tun: Gesichter, Vögel und so weiter an die Spitze oder an die Seite der Flugzeugrümpfe zu malen? Aus reinem Vergnügen, sozusagen? Schließlich waren es intelligente Wesen: Sollten sie notwendigerweise weniger Sinn für Humor gehabt haben, als wir heutigen?

Was immer auch Ezechiel bewogen haben mag, Gesichter zu sehen oder Gesehenes als Gesichter zu beschreiben, seine Aussage enthält eine wichtige Information, nämlich die Feststellung der gleichen Orientierung dieser ›Ge-

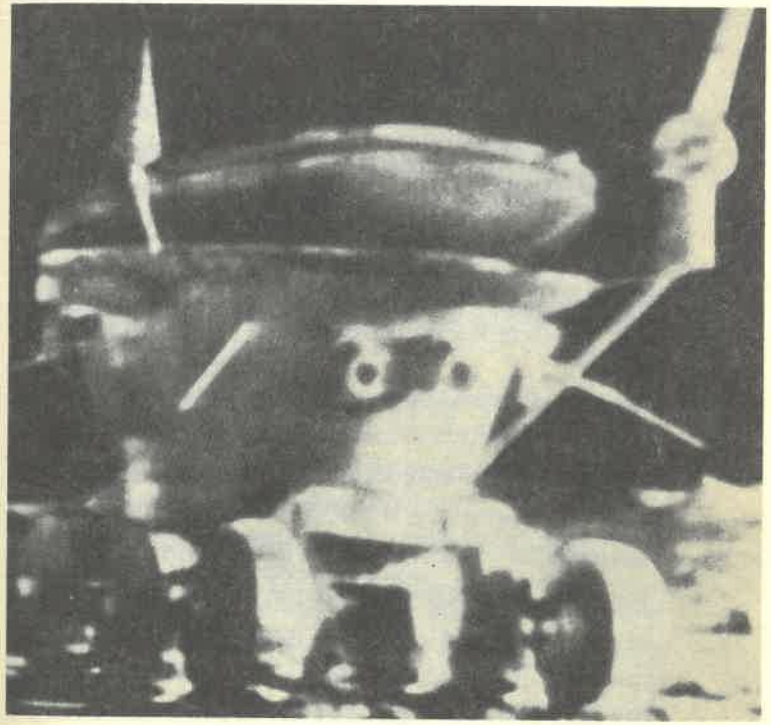
13b Gemini-Kapsel – An Bord des Bergungsschiffes

sichter‹ bei allen vier Hubschraubern: Löwenantlitz rechts, Stiergesicht links etc. Behält man die Annahme gesichtsähnlicher konstruktiver Formen bei, so ergibt sich daraus als notwendige Folgerung, daß die vier Rotoren synchronisiert waren, weil sie die gleiche Ruhestellung hatten.

11. Ihre Gesichter und ihre Flügel waren oben ausgespannt; zwei und zwei verbanden sich miteinander, und je weitere zwei bedeckten ihre Körper.
12. Jedes Lebewesen ging nach der Richtung, die sein Gesicht anzeigte; wohin der Geist sie zu gehen antrieb, dahin gingen sie. Sie wendeten sich nicht beim Gehen.
13. Zwischen den Lebewesen war etwas, das aussah wie brennende Feuerkohlen, wie Fackeln, die zwischen den Lebewesen hin- und herfuhren; dem Feuer war ein leuchtender Glanz zu eigen, und aus dem Feuer zuckten Blitze hervor.
14. Und die Lebewesen eilten hierhin und dorthin nach dem Aussehen von Blitzen.

Vers 11: Der erste Teil des Satzes: ›Ihre Gesichter und ihre Flügel waren oben ausgespannt‹ lautet in Ref. 1 und 2: ›Und ihre Angesichter und Flügel waren obenher zerteilt‹. Es liegt nicht in meiner Kompetenz, zu klären, warum keine der Ref. 3, 4 und 6 diesen Satzteil enthält, vielmehr nur die lapidare Feststellung: ›Such were their faces‹. Dieser Satzteil enthält eine interessante Beobachtung. Bevor wir näher darauf eingehen, ist es von Vorteil, den Rest des Verses zu lesen, der unmißverständlich die nach oben und unten gefalteten Rotorblätter beschreibt.

Zurückkehrend zum ersten Teil des Satzes stellen wir fest, daß die Worte ›ausgespannt‹ (in dem von mir benutzten Text) und ›zerteilt‹ (in Ref. 1 und 2) nicht miteinander verwandt zu sein scheinen. Legt man das Schwergewicht der Auslegung jedoch auf ›zerteilt‹, dann findet man einen Anhaltspunkt in der Ruhestellung der beiden oberen Flügel: ihre Anordnung enthält die Andeutung einer Spaltung, nämlich eines langen vertikalen Spaltes. In dieser Bedeutungsrichtung ergibt das Wort



14 Lunochod I

›ausgespannt‹ ein verwandtes Bild im Sinne von ›auseinander gespannt‹ oder ›auseinander gehalten‹, in jedem Fall gleichermaßen einen Hinweis auf eine Spaltung. – Eine Art von Spalt muß sich auch tatsächlich in dem über der Rotorebene befindlichen Steuermechanismus oder dessen Verkleidung befinden. Genauer gesagt: es müssen zwei Spalte sein, einer für jedes der beiden oberen Rotorblätter beziehungsweise deren Schäfte an den Blattwurzeln. Um die Drehbewegung der Flügel aus ihrer horizontalen Arbeitsstellung in die angenähert vertikale Ruhestellung zu ermöglichen, muß Raum freigehalten werden! Auf dieses scheinbar nebensächliche Detail wurde bereits in der technischen Beschreibung hingewiesen. Die eben angestellte Überlegung ist nicht nur für die Richtigkeit der konstruktiven Interpretation wichtig, sondern insbesondere als Hinweis auf die ganz ungewöhnliche Beobachtungsgabe des Propheten.

Vers 12: Er erhält seine Aussagekraft – wie Vers 9 – in Zusammenhang mit Vers 15 und wird deshalb dort besprochen.

Vers 13: Ezechiel beobachtet den Raum zwischen den Hubschraubern: er sieht den glühenden Kühler des Reaktors und das Aufblitzen der Steuerraketen. Bei den hohen Temperaturen des Kühlers ist der Vergleich mit ›brennenden Feuerkohlen‹ richtig und angebracht. Steuerraketen arbeiten in kurzen Stößen und in scheinbar regelloser Reihenfolge. Ausgangspunkt und Richtung der Blitze wechseln ständig. In einem unvorbereiteten Beobachter muß dieser rasche Wechsel den Eindruck von ›Blitzen‹ erzeugen, die ›zwischen den Lebewesen hin- und herfuhren‹.

Von Ezechiel aus gesehen, befinden sich zwei Hubschrauber hinter dem Hauptkörper des Raumschiffes. Durch ihre optische Nähe zum glühenden Reaktorkühler müssen die kurzen Feuerstöße der Steuerraketen den Eindruck hervorrufen, als ob Blitze ›aus dem Feuer‹ zuckten. Die heißen Gase haben ein viel helleres Licht als der glühende Kühler; der Widerschein dieses Lichtes auf der Kühleroberfläche erzeugt den ›Glanz‹, den Ezechiel treffend erwähnt.

Vers 14: Im Schwebeflug bewegt der Kommandant auf der Suche nach einem günstigen Platz für die Landung das Raumschiff in verschiedene Richtungen. Es ist sicher, daß sich die große Masse des Raumschiffs nicht wirklich blitzartig bewegen konnte. Bis zu einem gewissen Grade kann eine Sinnestäuschung als Erklärung für diese Darstellung gelten – doch ist dies nicht wirklich befriedigend. Eine andere Lösung wird im 7. Abschnitt besprochen.

15. Ich erschaute die tierischen Wesen und sah, daß auf der Erde neben den Lebewesen bei den vieren ein Rad war.
16. Die Räder hatten das Aussehen und waren verfertigt wie blinkende Tarsissteine; alle viere hatten dieselbe Gestalt und waren so gearbeitet, wie wenn ein Rad inmitten des anderen wäre.
17. Nach vier Richtungen konnten sie laufen, sie drehten sich nicht, wenn sie gingen.
18. Auch Felgen hatten sie. Ich schaute, und siehe da – ihre Felgen waren mit Augen erfüllt ringsum bei den vieren.
19. Wenn die Lebewesen sich bewegten, gingen auch die Räder neben ihnen; erhoben sich die leben-

digen Wesen von der Erde empor, dann gingen auch die Räder hoch.
20. Wohin der Geist sie zu gehen antrieb, gingen sie, weil der Geist sie zu gehen trieb; die Räder erhoben sich mit ihnen zugleich, weil der Geist der Lebewesen in den Rädern war.
21. Wenn die Lebewesen gingen, so gingen die Räder mit; blieben sie jedoch stehen, so standen auch sie; erhoben sie sich von der Erde, dann gingen die Räder gleichzeitig mit ihnen hoch; denn der Geist der Lebewesen beseelte die Räder.

Vers 15: Das Raumschiff hat auf dem Boden aufgesetzt. Die Landebeine haben ihre Aufgabe erfüllt und der Kommandant kann nun die Räder ausfahren, die für spätere Operationen nötig sind. Daß die Räder tatsächlich ausfahrbar und einziehbar waren, ergibt sich aus folgender Überlegung: fest angeordnete Räder hätten sich während der bisherigen Flugmanöver etwas unterhalb und seitlich der zylindrischen Körper der Hubschrauber befunden. In dieser Lage wären sie nach Form und Größe ungleich auffallender und viel klarer zu erkennen als Landebeine und mechanische Arme; Ezechiel hätte sie fraglos mindestens zusammen mit jenen Bauteilen beschrieben. Überdies beschreibt Ezechiel, von einigen fehlplazierten Versen abgesehen, alle gesehenen Teile in der Reihenfolge, die dem Ablauf des Landevorganges entspricht. Ohne erwähnt zu werden, läßt sich dieser aus dem Text direkt erkennen. Ezechiel beginnt mit dem Feuer und den Wolken des Bremsfluges; dann beschreibt er die Hubschrauber während des aerodynamischen Fluges – Reaktorkühler und Steuerraketen im Schwebeflug;

er beobachtet dann die Funktion der Räder und schildert das Rollen auf dem Boden. Die Räder erscheinen im Text also genau dort, wo sie auch vom funktionellen Standpunkt aus notwendig werden. Diese Gedankenfolge ist eine weitere Bestätigung für die Einziehbarkeit der Räder, sie ist aber auch ein neuerlicher Beweis für die Exaktheit der Schilderung.
Verse 16 bis 21: Als erster Eindruck wird die Farbe der Räder durch den Vergleich mit der eines Minerals beschrieben; dabei unterscheidet Ezechiel sehr deutlich zwischen Farbe und Material, denn er sagt ausdrücklich: ›wie‹ blinkende Tarsissteine. Es war ihm also klar, daß die Räder nicht tatsächlich aus Tarisstein gemacht waren, wohl aber drängte sich dessen Farbe zur Beschreibung auf.
Dieses Bezugs- oder Vergleichsmaterial wird von den verschiedenen Übersetzern folgendermaßen angegeben:

Ref. 1 und 2: Türkis
Ref. 3 und 7: Chrysolit
Ref. 4: Topas
Ref. 5: Tarsissteine
Ref. 6: Beryll (mit Hinweis auf Topas)

Alle diese Mineralien haben als gemeinsamen Farbbereich die Skala von grünlich bis bläulich. Bei aller Verschiedenheit der Namen lassen sich ein helles Grünblau oder Blaugrün als Farbe der Räder erkennen. Die Oberfläche war sehr glatt, da sie als blitzend beschrieben wird. Sehr wahrscheinlich ist dies das Aussehen des Anstriches oder einer filmartigen Auflage, welche als Schutz gegen

Korrosion dient. Solche Kunststoff-Filme werden heute in großem Umfang für temporären Korrosionsschutz benutzt. Manche von ihnen rufen genau den von Ezechiel beschriebenen Eindruck hervor, wenn sie auf einer blanken Stahl- oder Aluminiumunterlage aufgebracht sind.

Aus der technischen Beschreibung wissen wir, warum sich jeder ›Reifen‹ in sich selbst dreht, während das Rad als Ganzes rollt. Im Anhang wird eine weitere Radkonstruktion beschrieben, bei der sich außerdem noch Antriebsscheiben für die Eigendrehung der Reifen drehen. Die ›Augen‹ an den Reifen machen die Drehbewegung noch deutlicher und betonen die Unabhängigkeit der Bewegungen voneinander. Die Gleichzeitigkeit mehrerer Drehbewegungen ist für den technisch Unkundigen verwirrend und nicht durchschaubar. Sie erzeugt den paradoxen Eindruck, daß mehr als ein Rad in einem Rad besteht. Wieder findet Ezechiel einen ungewöhnlich genauen Ausdruck, indem er von einem ›Rad inmitten des anderen‹ spricht. Die englische Übersetzung mit ›wheel within a wheel‹ gibt ein noch klareres Bild als die im Deutschen gebräuchliche.

Dreh- und Richtungsänderungen erfolgen bei allen vier Rädern gleichzeitig. Sie müssen den Eindruck erwecken als folgten sie einem Kommando. Es ist darum nur natürlich, wenn Ezechiel sozusagen Ursache und Wirkung verwechselt: er sieht in den ›Lebewesen‹ die sich primär Bewegenden, an deren Seiten die Räder mitlaufen. Diese Arbeitsweise entspricht den Rädern, die er kennt. Daß der Bewegungsantrieb vom Rad selbst ausgehen kann, war zu seiner Zeit und für mehr als weitere zweitausend

Jahre unbekannt. Ezechiels ›Geist‹ ist also der Wahrheit viel näher, als er selbst ahnen kann.

Der Text widmet den Rädern einen besonders breiten Raum. Das liegt einesteils an offensichtlichen Wiederholungen, andernteils muß berücksichtigt werden, daß die Räder, trotz ihrer befremdlichen Bewegungen, die einzigen Bauteile an der überwältigenden Erscheinung waren, die Ezechiel wenigstens in ihren Grundformen kannte und deren übliche Funktionen ihm vertraut waren. Aber gerade weil er Erfahrung mit gebräuchlichen Rädern hatte, wunderte er sich über deren erstaunliche Fähigkeit, die Rollrichtung ändern zu können, ohne daß sie geschwenkt werden. Man spürt förmlich sein Mißtrauen an der eigenen Beobachtung: könnte vielleicht, weil sich das Rad nicht relativ zum zylindrischen Körper des Hubschraubers bewegt, die ganze Einheit gedreht werden? – Er prüft und kommt zu dem negativen Ergebnis der Verse 9 und 12: »Jedes Lebewesen ging nach der Richtung, die sein Gesicht anzeigte . . . Sie wendeten sich nicht beim Gehen.«

Für den Zweck des Rollens (und daher der Räder) kann vorläufig kein spezifischer Grund angegeben werden, man kann nur Vermutungen anstellen. So wäre etwa denkbar, daß der Kommandant die Lage des Raumschiffs auf unebenem Boden verbessern wollte: sein Fluggerät hat vier Beinpaare – je zwei Beine an einem Hubschrauber. Es reagiert deshalb auf Unebenheiten des Geländes ungleich empfindlicher, als wenn es nur drei hätte. Diese Empfindlichkeit ist aber durch einen richtigen Entwurf vermeidbar und kann deshalb nicht als Grund für das

Rollen gelten. Eine plausiblere Erklärung ergibt sich aus der Annahme einer *geplanten* Bewegungsmöglichkeit auf dem Boden. Eine solche wäre natürlich keinesfalls zur Fortbewegung im Sinne eines Fahrzeuges notwendig, konnte aber für Nachrichtenübermittlung willkommen oder notwendig sein: Für den Verkehr zwischen zwei Bodenstationen durch optischen Kontakt (Licht, Laserstrahl), wie auch bei Verwendung hochfrequenter Radioanlagen, ist eine gradlinige unbehinderte Sichtverbindung unerläßlich. Mit Hilfe der Räder ist eine solche »Feineinstellung« möglich.

Der Vers 18 fand unterschiedliche Übersetzungen, die in den von mir benutzten Werken folgendermaßen lauten:

Ref. 1 und 2: Ihre Felgen und Höhe waren schrecklich; und ihre Felgen waren voller Augen um und um an allen vier Rädern.
Ref. 3: The four wheels had rims and they had spokes; and their rims were full of eyes round about.
Ref. 4: macht keine bezügliche Aussage.
Ref. 5: Auch Felgen hatten sie. Ich schaute, und siehe da – ihre Felgen waren mit Augen erfüllt ringsum bei den vieren.
Ref. 6: As for their rings, they were high und they were dreadful; and they four had their rings full of eyes round about.
Ref. 7: The four of them had rims, and I saw their rims were full of eyes all around.

Diese Aufstellung zeigt zwei Gruppen, deren eine von Höhe und Schrecklichkeit der Felgen spricht, während die andere diese Aussage nicht enthält. Zweifellos beruht

dieser Unterschied auf der Benutzung verschiedener Urtexte. Als einzige Übersetzung erwähnt Ref. 3 die Anwesenheit von Speichen. Offensichtlich sind aber alle diese Abweichungen ohne Einfluß auf die grundsätzlichen Aussagen über das Rad.

22. Was man über den Häuptern der Lebewesen sehen konnte, war wie ein Himmelgewölbe, wie das Blitzen von Bergkristall, nach oben hin ausgebreitet über ihren Häuptern.
23. Unterhalb des festen Gewölbes waren ihre Flügel, einer neben dem andern ausgespannt; ein jeder hatte zwei, mit denen sie ihre Leiber bedeckten.

Vers 22: Hier wird der zentrale Hauptkörper des Raumschiffs beschrieben. Die geometrische Form wie auch die relative Lage der Hubschrauber zum Hauptkörper lassen sich kaum besser charakterisieren: »... über den Häuptern der Lebewesen ... wie ein Himmelsgewölbe ... nach oben hin ausgebreitet über ihren Häuptern ...« Wie ausgezeichnet der Allgemeineindruck wiedergegeben ist und wie insbesondere das »... nach oben hin ausgebreitet ...« die Form des Hauptkörpers darstellt, zeigt ein Vergleich des Textes mit den Abbildungen 1, 2 und 4.

In den verschiedenen Übersetzungen weichen zwar die Farbangaben insofern voneinander ab, als von ›Kristall‹ (Ref. 1, 2, 3, 7), von ›Bergkristall‹ (Ref. 5) und auch von ›terrible ice‹ (Ref. 6) die Rede ist, doch vermitteln alle Beschreibungen den optischen Eindruck einer sehr glatten, sehr hellen, glitzernden Oberfläche, wie sie manchen Metall-Legierungen eigen ist.

Vers 23: Der Text ist unvollständig. Der erste Teil des Satzes bringt eine weitere Beschreibung der Lage der Hubschrauber in bezug auf den Hauptkörper. Die Lage der Rotoren ›unterhalb‹ des als ›Gewölbe‹ treffend beschriebenen Überhanges ist sehr anschaulich ausgedrückt. Die Bezeichnung ›Gewölbe‹ wird noch besser verständlich, wenn man bedenkt, daß Ezechiel das Raumschiff nicht in technischer Projektion (wie in Abbildung 4) sah, sondern von seiner Position aus in einer perspektivischen Verzerrung (wie etwa in Abbildung 1). Vergleicht man überdies noch seine eigene Größe mit der des mächtigen geschwungenen Zentralkörpers, dann wird verständlich, daß das Raumschiff auf ihn wie ein ›Gewölbe‹ wirken konnte. – Der zweite Satzteil ist fraglos ein Fragment, dessen letzter Teil erhalten geblieben ist. Er wiederholt die schon früher gegebene Beschreibung der Rotorblätter in Ruhestellung.

24. Ich hörte das Schlagen ihrer Flügel, es war wie das Rauschen vieler Wasser, wie die Donnerstimme des Höchsten; wenn sie sich in Bewegung setzten, war es wie das Getöse eines Heerlagers. Standen sie, dann ließen sie ihre Flügel schlaff herabsinken.
25. Man vernahm ein Rauschen oberhalb des festen Gewölbes, das ihnen zu Häupten war; standen sie, dann ließen sie ihre Flügel herabfallen.

Vers 24: Dieser Vers (wie auch Vers 25) gehören nicht wirklich an diese Stelle, weil sie die noch laufenden Rotoren und die damit verbundenen Phänomene schildern, während in Vers 23 bereits die Ruhestellung beschrieben

wurde. Diese Angaben gehören demnach zur Schilderung des Schwebefluges und des folgenden Aufsetzens auf dem Boden und müßten sinngemäß zwischen die Verse 14 und 15 eingefügt werden.

Vom technischen Standpunkt betrachtet gibt Vers 24 eine gute Beschreibung des etwas zischenden Geräusches von laufenden Rotorblättern: ». . . wie das Rauschen vieler Wasser . . .« Die »Donnerstimme des Höchsten" und das »Getöse eines Heerlagers« werden verständlich wenn man bedenkt, daß die erforderliche Antriebsleistung für die Hubschrauber immerhin 70 000 PS oder mehr betrug; eine Größenordnung, die auf alle Fälle beträchtlichen Lärm erzeugt. Ezechiel macht die sehr wichtige Beobachtung, daß der große Lärm – ›das Getöse eines Heerlagers‹ – dann beginnt, wenn sich die Flügel in Bewegung setzen; denn in diesem Augenblick wird der Antrieb vom Leerlauf in rascher Steigerung auf volle Leistung gebracht, was eine entsprechende Zunahme des Lärms bedeutet. – Das Falten der Flügel ist zwar nur für das nach unten bewegte Paar vermerkt, doch ist von Bedeutung, daß Ezechiel ausdrücklich sagt: »Standen sie, dann ließen sie ihre Flügel schlaff herabsinken.« Seine Beobachtung ist richtig: dieser Vorgang erfolgt erst dann, wenn das Raumschiff auf dem Boden steht und auch die Rotation der Blätter zum Stillstand gekommen ist.

Vers 25: Dieser Vers ist ein weiteres Beispiel für die nahezu unglaubliche Beobachtungsgabe des Propheten. Er bemerkt ein »Rauschen oberhalb des festen Gewölbes«. Von seinem Standort aus gesehen ist der größte Teil des Inneren des Raumschiffs *oberhalb* der geschwun-

genen Außenseite des Hauptkörpers – er hört also das Leerlaufgeräusch des Zentralantriebs der Hubschrauber, der sich dort befindet. Diese verblüffende Feststellung ist in Ref. 6 noch deutlicher dargestellt, findet aber ihren klarsten Ausdruck in Ref. 1 und 2; dort heißt es: »Und wenn sie stillstanden und ihre Flügel niederließen, so donnerte es in dem Himmel über ihnen.« Diese Version legt die ungeheuerliche Vermutung nahe, daß Ezechiel bereits jetzt einen Zusammenhang erkannt oder doch mindestens intuitiv geahnt hat. Ob diese Vermutung zutrifft, bleibt natürlich eine unbeantwortbare Frage.

26. Oberhalb des festen Gewölbes, das ihnen zu Häupten sich befand, war etwas, das wie ein Saphirstein aussah, etwas, das einem Throne gleichsah; auf dem thronähnlichen Gebilde war oben darauf eine Gestalt, die wie ein Mensch aussah.

Vers 26: Über den oberen Rand des ›Gewölbes‹ hinaufschauend, sieht Ezechiel die Kommandokapsel. Als erstes Objekt fällt ihm der Sitz des Kommandanten auf, dessen Beschreibung er mit der Schilderung der Farbe beginnt. Wie schon früher, so bezieht er sich auch hier zu diesem Zweck auf ein Mineral; und abermals unterscheidet er zwischen Wirkung und Material durch das Wort »wie«. – Interessant und aufschlußreich ist der darauffolgende bildhafte Vergleich mit einem Thron. Er besagt einerseits, daß Ezechiel mit großer Wahrscheinlichkeit selbst einen Thron gesehen hat; dies ist auch aufgrund seiner Zugehörigkeit zu einer höhergestellten Gruppe der Juden möglich. Wenn wir uns anderseits die charakteristischen

Merkmale eines Thrones vor Augen halten: Hohe Rükkenlehne, Armstützen und eventuell Polsterung, dann finden wir keine Schwierigkeit, die Fluggast- und insbesondere Pilotensitze unserer heutigen Verkehrsflugzeuge damit bildlich zu identifizieren. Durch das Wort »Thron« ist also der Sitz des Kommandanten eindeutig definiert.

Im Zusammenhang mit unseren heutigen Flugzeugsitzen ist nicht zu übersehen, daß diese häufig sogar in ihrer Farbe mit Ezechiels Beschreibung übereinstimmen. Es kann hier nicht untersucht werden, wieweit dies Zufall ist oder in welchem Ausmaße psychologische Faktoren bei der Farbwahl mitspielen. Der letztere Fall würde die später in diesem Buch besprochene Menschenähnlichkeit jener Besucher beträchtlich erweitern.

Der zweite Teil des Verses bringt uns zu dem absoluten Höhepunkt von Ezechiels Fähigkeiten: Er sieht die Gestalt des auf dem »Thron« sitzenden Kommandanten und stellt fest, daß jener »wie ein Mensch aussah«.

Um die wirkliche Größe der intellektuellen Leistung ermessen zu können, die zu dieser Aussage nötig ist, müssen wir uns noch einmal die Situation vor Augen halten, in der Ezechiel sich befand. Ohne jede Vorwarnung war ein Ereignis über ihn hereingebrochen, wurde er mit einem Objekt und Vorgängen konfrontiert, für die es in seinem gesamten Wissens- und Gefühlsbereich keinen Vergleich, keinen Anhaltspunkt und keine logische Erklärung gab. Er ist gläubig, er ist Priester; und er hatte allen Grund – zumindest während dieser Phase der ersten Begegnung –, den Kommandanten für Gott zu halten. Was hier an

Eindrücken auf ihn einstürmt, erregt ihn zutiefst. Inmitten dieses Tumults seiner Sinne – er nähert sich einem Schockzustand – wird sein Geist nicht von seinen Empfindungen übertönt. Er bewahrt die unfaßbare Fähigkeit, in seinem Gehirn völlig objektiv zu registrieren, was sein Auge wirklich wahrnimmt; *und* er ist später in der Lage, dieses Gesehene auch so zu beschreiben. Nur ein Intellekt von überragendem Format ist zu einer solchen Leistung fähig!

Ein weiterer schwerwiegender Umstand ist hier noch zu erwähnen: Rabbi Dr. Fisch weist in seinem Kommentar ausdrücklich darauf hin (Ref. 6, Seite 41), daß Ezechiel hier für die Beschreibung der Gestalt des Kommandanten das Wort »Adam« verwendet. Damit schaltet Ezechiel selbst jede andere Deutungsmöglichkeit aus.

27. Dann schaute ich etwas wie das Funkeln von Glanzerz, das wie Feuer aussah, nämlich sein Gehäuse ringsum. Von dem an, was wie seine Lenden aufwärts hin aussah, und von dem an, was wie seine Lenden nach unten hin aussah, sah ich einen Gegenstand, der dem Feuer glich, und Glanz erstrahlte rings um ihn her.
28. Gleich dem Bogen im Gewölk an Regentagen, so sah der Glanz rings um ihn aus. Dies war die äußere Gestalt von dem, was der Majestät des Herrn glich. Ich erschaute sie; dann fiel ich auf mein Angesicht nieder und hörte die Rufe eines, der redete.

Vers 27: In diesem Vers (und dem Anfang von Vers 28) unterscheidet Ezechiel aufgrund seines natürlichen Mangels an Sachkenntnis zwei Gegenstände treffend durch

ihre Lichtwirkung. Der eine wird durch ›Feuer‹ und ›Funkeln von Glanzerz‹ charakterisiert – der andere durch ›Glanz‹ und ›Regenbogen‹. Die Verschiedenheit dieser beiden optischen Wirkungen – die aktive, durchdringende des Feuers, die statische Transparenz des Regenbogens – weisen auf zwei verschiedene Ursprünge, auf zwei verschiedene Objekte hin, von denen diese Wirkungen ausgehen. Diese Erkenntnis hilft bei der Entwirrung der sonst nicht unterscheidbar ineinander verwobenen Textstellen.

Sowohl der Text (mit seiner Bezugnahme auf die ›Lenden‹) als auch die technische Notwendigkeit lassen im ›Funkeln‹ und ›Feuer‹ den Anzug des Kommandanten erkennen, dessen Oberfläche wie vergoldet wirkt. Wie zutreffend die von Ezechiel gewählte Beschreibung ist, zeigen die lebhaften Lichtwirkungen und flammenartigen Reflexe der Isolierung einer Apollo-Mondlandestufe (Farbbild V). Das goldähnliche Aussehen dieser Isolierung wird von einer speziellen, sehr dünnen Kunststoff-Folie hervorgerufen, deren Innenseite mit einer gleichermaßen sehr dünnen Aluminiumschicht versehen ist. Diese äußere Folie ist die oberste von mehreren gleichartigen Schichten, die miteinander als Schutz gegen unerwünscht hohe Temperaturen wirken. Wir sehen also Werkstoffe und Schutzschichten dieser Art heute bereits angewendet. Es besteht kein triftiger Grund, der gegen die Annahme spräche, daß der Anzug des von Ezechiel beobachteten Kommandanten in seiner äußersten Schicht der hier gezeigten sehr nahe verwandt war.

Sehr verschieden davon ist die optische Wirkung der

Kapsel, deren Material das Aussehen von Glas hat. Ihre Licht- und Farbwirkung ist verwirrend: Sie wird vom direkten Sonnenlicht getroffen, aber auch vom Widerschein der Strahlen, die die gewölbte Oberseite des Raumschiffs reflektiert. Teile ihrer Oberfläche spiegeln das Blau des Himmels, durch andere Teile der Kapsel kann Ezechiel den Himmel sehen. Dazu kommen die feurigen Reflexe des Anzuges des Kommandanten und die Saphirfarbe des Sitzes. Möglicherweise tragen auch noch Interferenzerscheinungen des zweifellos aus Schichten aufgebauten Materials der Kapsel weitere Farbeffekte bei. Wenn Ezechiel diese Vielfalt an Licht und Farben als »Glanz rings um ihn her« bezeichnet, dann gibt er sogar eine sehr gute Schilderung des Gesehenen; auch der Vergleich mit dem Regenbogen wird dadurch verständlich.

Wir sollten schließlich nicht übersehen, daß all dieses Licht »um ihn her« war, also nicht etwa von ihm ausging. Wiederum stimmt eine Beobachtung mit der tatsächlichen Situation genau überein: die Kapsel *umgibt* den Kommandanten, ist »um ihn her«. Im übrigen ist nichts Auffälliges an der Kapsel, was Ezechiel zu weiteren Feststellungen anregen könnte; es wäre denn ihre gewölbte Oberseite, die ihm einen weiteren Anlaß zur Heranziehung des Regen*bogens* als Vergleichsmittel gibt.

Die Schwierigkeit, ein Gebilde zu beschreiben, dessen wesentliche Merkmale Licht und Farbe sind, ist besonders groß. Zum besseren Verständnis der Leistung Ezechiels bitte ich die Leser zu versuchen, den in Farbbild IV gezeigten Flugkörper zu beschreiben, ohne dabei

Ausdrücke der Geometrie (Kreis, Kegel, Zylinder) oder technische Ausdrücke unserer Zeit zu verwenden.

Mit diesen letzten Bemerkungen ist Ezechiel am Ende seiner Beobachtungen und Beschreibung der sichtbaren Erscheinung angekommen. Er betrachtet sozusagen noch einmal das Gesamtbild, wenn er als summarische Feststellung sagt: »Dies war die äußere Gestalt von dem, was der Majestät des Herrn glich.«

Überwältigt fällt er auf sein Angesicht. Noch aber bleibt sein untrügbarer Geist wach: Obwohl er allen Grund hätte, das Geschaute als die »Majestät des Herrn« zu bezeichnen, und ein solcher Ausdruck hier durchaus verständlich wäre, äußert er noch in diesem Augenblick zwei Vorbehalte. Er kann die massive, reale Erscheinung des Raumschiffes nicht in Einklang bringen mit einer Manifestation des Herrn, die nicht so durchaus materiell zu erwarten wäre. Er weiß nicht, was er wirklich sieht, doch was immer es auch sein mag, es ist gewaltig, mächtig und überwältigend – es scheint *vergleichbar* mit der Majestät des Herrn. Und genau das sagt er auch: ». . . was der Majestät des Herrn *glich*.« Es besteht kein Zweifel – er identifiziert nicht, sondern er vergleicht. – Der zweite Vorbehalt gilt der Stimme, die er hört. Abermals könnte man erwarten und ihm zubilligen, er könne meinen, die Stimme des Herrn zu vernehmen. Ezechiel behält aber weiterhin Abstand und stellt in sehr nüchterner Weise fest was er hört: ». . . die Rufe *eines*, der redete«; er vermeidet jede Tendenz der Glorifizierung, zur Sensation und sagt ganz einfach – ». . . eines, der . . .«.

2. Kapitel:

9. Ich schaute und sah eine Hand gegen mich ausgestreckt, und darin war eine Buchrolle.
10. Er breitete sie vor meinen Augen aus . . .

Aus dem zweiten Kapitel sind nur Vers 9 und die ersten Worte aus Vers 10 hier von Bedeutung. Ezechiel sieht die Hand des mechanischen Armes vor sich. Da eine Buchrolle nicht von einer Hand geöffnet und ausgebreitet werden kann, finden wir im Beginn des 10. Verses den Hinweis auf einen weiteren mechanischen Arm. Dieser Hinweis ist in voller Übereinstimmung mit Vers 8 im 1. Kapitel: »Menschenhände hatten sie unter ihren Flügeln an den vier Seiten.«

3. Kapitel:

12. Da hob mich ein Geist in die Höhe, und ich hörte hinter mir das Getöse eines gewaltigen Erdbebens, da der Lichtglanz des Herrn von seiner Stätte aufstieg.
13. Es war wie das Schlagen der Flügel der tierischen Wesen, die aneinanderstießen, und das Rollen der Räder gleichzeitig mit ihnen und das Dröhnen eines gewaltigen Erdbebens.

Vers 12: Zum erstenmal fliegt Ezechiel in einem Raumschiff! Er ist auf nicht näher bestimmbare Weise in die

Kapsel des Kommandanten gehoben worden und befindet sich nun auf dem höchsten Punkt des Raumschiffes. Da es sich steil nach oben bewegt, hört er das Getöse des Zentralantriebs buchstäblich hinter sich. Mit dem Fluggerät hat er nun durch seinen Sitz engen körperlichen Kontakt und fühlt daher dessen Erschütterungen, die er in Ermangelung vergleichbarer Erlebnisse als ›Erdbeben‹ empfindet. Noch während er das alles wahrnimmt, hebt das Raumschiff – der ›Lichtglanz des Herrn‹ – vom Boden ab.

Vers 13: Von seinem Platz aus kann er die Rotoren nicht sehen, aber er erkennt ihr Geräusch wieder, denn er bezeichnet es mit dem »Schlagen der Flügel der tierischen Wesen«. In dem allgemeinen Lärm kann er das »Rollen der Räder« keinesfalls wahrnehmen. Außerdem starten Hubschrauber für gewöhnlich ohne zu rollen. Es entstehen jedoch in einer so großen und großflächigen Konstruktion viele Nebengeräusche, die Ezechiel zu diesem Vergleich veranlassen konnten.

14. Ein Geist hatte mich in die Höhe gehoben und entrückt; ich schwebte dahin in der Erregtheit meines geistigen Wesens, während die Hand des Herrn übermächtig auf mich einwirkte.
15. So gelangte ich nach Tel Abib zu der Verschlepptengemeinschaft, die am Fluß Kebar wohnte; da, wo sie wohnten, weilte ich sieben Tage lang wie betäubt mitten unter ihnen.

Vers 14: Ezechiel weiß nun, daß er fliegt. Ihn übermannt die volle Wirkung des Schocks, den das Erlebnis für ihn

bedeutet. Die »Hand des Herrn«, die er übermächtig auf sich fühlt, könnte ganz einfach der Druck des Schultergurts sein, mit dem er im Sitz festgehalten wird. Anderseits taucht damit hier abermals der Ausdruck auf, dem wir schon in 1.3 begegneten und der immer dann angewendet wird, wenn sich eine Begegnung mit dem Kommandanten ankündigt. Ob damit ein hypnotischer oder andersgearteter Einfluß auf Ezechiels Denken oder Fühlen angedeutet wird, ist eine Frage, die außerhalb der Aufgabe der vorliegenden Untersuchung liegt.

Vers 15: Ezechiels Zustand bei seiner Ankunft in Tel Abib wird in den Übersetzungen mit verschiedenen Ausdrücken bezeichnet; sie reichen von »ganz traurig« bis »distraught« (verwirrt, verrückt) und lassen in allen Fällen eine schwere seelische Erschütterung erkennen. Es dauerte sieben Tage, bis Ezechiel sich davon erholte.

Die zweite Begegnung

3. Kapitel:

22. Daselbst überwältigte mich die Hand des Herrn. Er sprach zu mir: »Auf, begib dich hinaus in die Ebene, dort rede ich mit Dir!«
23. Da erhob ich mich und schritt zur Talebene hinaus, und siehe, dort offenbarte sich der Lichtglanz des Herrn wie die Herrlichkeit, die ich am Kebarfluß erschaut hatte. Ich fiel auf mein Angesicht nieder.
24. Da durchströmte mich Lebensgeist und stellte mich auf meine Füße. Jener sprach zu mir und redete mit mir also . . .

Vers 22: Der Zeitpunkt dieser Begegnung ist nicht genau bestimmbar. Aus dem Datum der dritten Begegnung ergibt sich zwischen dieser und der ersten eine Zeitspanne von etwas mehr als einem Jahr. Die zweite Begegnung ist dadurch zeitlich wenigstens einigermaßen festgelegt. – Die Einleitung der Ereignisse erfolgt wieder in der nun schon bekannten Art durch die Erwähnung der »Hand des Herrn«.

Vers 23: Ezechiel folgt der Aufforderung, in die Ebene zu gehen; dort sieht er eine Erscheinung, von der er ausdrücklich sagt, sie sei »wie die Herrlichkeit, die ich am Kebarfluß erschaut hatte«. Wie damals fällt er auch jetzt auf sein Angesicht. Demnach hat er das gelandete Raumschiff wiedergesehen und auch erkannt, jedoch befaßt er sich mit keinem Wort mit dessen Beschreibung.

Vers 24: Wie bei der ersten Begegnung fühlt er sich aufgerichtet und gestärkt. Der nicht-technische Inhalt dieser Begegnung endet abrupt mit dem 7. Kapitel, ohne jeden Hinweis darauf, wie sie beendet wurde. Es ist von Interesse festzustellen, daß Ezechiel auch diesmal wieder ohne jede Ehrfurcht auf den Kommandanten Bezug nimmt: »*Jener* sprach zu mir . . .«

Die dritte Begegnung

8. Kapitel:

1. Es geschah am fünften Tage des fünften Monats im sechsten Jahre: Ich weilte in meinem Hause, und die Ältesten Judas saßen mir gegenüber; da fiel die Hand des Herrn und Gebieters auf mich herab.

2. Ich schaute, und es erschien eine Gestalt, die wie ein Mann aussah. Von dem an, was wie seine Lenden abwärts aussah, glich es dem Feuer, und von dem an, was ausschaute wie seine Lenden aufwärts, sah es aus wie Glanz, wie blinkendes Glanzerz.
3. Er streckte etwas wie eine Hand aus und ergriff mich bei der Locke meines Hauptes. Dann erhob mich ein Geist zwischen Erde und Himmel und führte mich nach Jerusalem in gottgewirkten Schauungen an den Eingang des inneren Tores, das nach Norden liegt, wo sich die Statue der Eifersucht befindet, die des Herrn Eifersucht erregte.
4. Und siehe, daselbst war der Lichtglanz des Gottes Israels, dem Gesichte gleichend, das ich in der Ebene erschaut hatte.

Vers 1: Etwas mehr als ein Jahr ist vergangen seit Ezechiels erster Begegnung mit dem Raumschiff und dessen Kommandanten; ein unbestimmbarer Zeitraum von etwa einigen Monaten trennt ihn von der zweiten Begegnung. Wieder ist die Ankündigung des Ereignisses durch die charakteristische Wendung ausgedrückt: »... da fiel die Hand des Herrn und Gebieters auf mich herab.«
Verse 2 und 3: Diese Verse sind offensichtlich Reste einer ursprünglich längeren Darstellung. Sie geben zwar die Beschreibung des Kommandanten in sehr ähnlicher Form wie in 1. 27 und erwähnen auch den mechanischen Arm als »etwas wie eine Hand«; durch fehlende Textteile vor und nach dem 2. Vers, sowie im 3. Vers wird jedoch die Darstellung zu einem Fragment. Ohne Kenntnis der früheren Beschreibungen und technischen Rekonstruktion ist dieser verstümmelte Text unverständlich und könnte sogar irreführend sein. – Ezechiel fliegt »zwischen Himmel und Erde« nach Jerusalem und wird weder durch die Begegnung an sich noch durch den Flug in Erregung versetzt. In dieser Hinsicht ist der Kontrast zur ersten Begegnung geradezu unglaublich und zeigt, daß Ezechiels außergewöhnlicher Verstand die Sachlage richtig beurteilt und absorbiert hat. – In der Nähe des Nordtores des Tempels wird er wieder auf den Boden abgesetzt.

Vers 4: Aus den vorhergehenden, verstümmelten Versen könnte man eventuell ableiten, Ezechiel wäre nur mit der Kapsel, nicht aber mit dem Raumschiff geflogen. Nachdem er sich auf der Erde wiederfindet, bestätigt er jedoch die Anwesenheit des *ganzen* Raumschiffes: »... dem Gesichte gleichend, das ich in der Ebene erschaut hatte ...« Es ist bemerkenswert, daß er diese Gleichheit zwar für das Raumschiff, nicht aber für den Kommandanten bestätigt.

9. Kapitel:

1. Alsdann rief er es mir in die Ohren mit lautem Schrei: »Es nahen die Drangsale über die Stadt. Ein jeder hat sein Vernichtungsgerät in seiner Hand.«

Vers 1: Nach der eben besprochenen Einleitung nimmt die Handlung nun sehr dramatische Formen an. Der Kommandant, der sich mit Ezechiel noch in der Kapsel

aufhält, benutzt offenbar einen Lautsprecher, der mit »lautem Schrei« auf des Propheten Ohren wirkt. Der erste Satz: »Es nahen die Drangsale . . .« findet voneinander abweichende Übersetzungen:

Ref. 1 und 2:	Laßt herzukommen die Heimsuchung
Ref. 3:	Draw near you executioners
Ref. 4:	Kein bezüglicher Kommentar
Ref. 5:	Es nahen die Drangsale
Ref. 6:	Cause ye them that have charge over the city
Ref. 7:	Come, you scourges of the city

Wie diese Übersicht zeigt, bestehen in der Grundbedeutung des Satzes zwei Möglichkeiten zur Auslegung: die einer Feststellung (es nahen . . .) und die eines Befehls (come . . .). Überdies besteht noch ein Unterschied in der Bezeichnung der Angesprochenen. Es ist nicht klar, ob Scharfrichter (executioners) oder Beamte der Stadt (that have charge) gemeint sind. – Die Lösung dieses Knotens beginnt mit Ref. 6. Wir erfahren dort auf Seite 41, daß der hebräische Text alle diese vier Deutungen zuläßt. Weiterhin erkennen wir aus dem Verlauf der Handlung den fraglichen Satz tatsächlich als Befehl. Schließlich scheint in bezug auf die amtliche Stellung der Gerufenen der Ausdruck in Ref. 6 am passendsten, der sie als die für die Stadt Zuständigen bezeichnet. Umfang und Bedeutung dieser ›Zuständigkeit‹ bleiben zwar unbestimmt, erlauben aber die Annahme, daß die Stadt den Gerufenen für eine unbekannte Aufgabe zugeteilt war. Stellung und Aufgabenbereich dieser Männer sind für die technische Untersuchung ohne Bedeutung. Wir werden aber im 8. Abschnitt in einem anderen Zusammenhang darauf zurückkommen.

Der zweite Teil des Befehls verlangt, daß jeder »sein Vernichtungsgerät« mitzubringen habe. Es ist interessant, auch diese Stelle genauer zu untersuchen. Die in den von mir benutzten Unterlagen verwendeten Ausdrücke sind in der folgenden kleinen Tabelle zusammengestellt:

Ref.	*Vers 1*	*Vers 2*
1	Mordwaffe	schädliche Waffe
2	mördliche Waffe	schädliche Waffe
3	destroying weapon	weapon for slaughter
4	- - -	- - -
5	Vernichtungsgerät	Zerstörungsgerät
6	destroying weapon	weapon of destruction
7	Satz fehlt	destroying weapon

Das Charakteristikum dieses Vergleiches ist die offensichtliche Unklarheit des im Original verwendeten Ausdruckes. Dieser Eindruck wird noch dadurch verstärkt, daß dasselbe Gerät in zwei aufeinander folgenden Versen verschiedene Bezeichnungen erhält.

Ezechiel hat nun aber mit Sicherheit die zu seiner Zeit gebräuchlichen Waffen gekannt. Selbst wenn er also die entsprechende Bezeichnung im Befehl des Kommandanten nicht richtig verstanden hätte, müßte er die mitgebrachten Waffen beim Erscheinen der Gerufenen erkannt haben . . . wenn es Waffen seiner Zeit und Umgebung waren! Die Verwendung eines vagen Ausdrucks macht jedoch klar, daß ihm die beobachteten Objekte unbekannt waren. Letzteres wird durch die nun folgenden Ereignisse verständlich.

2. Da erschienen sechs Männer von der Richtung des oberhalb gelegenen Tores her, das nach Norden schaut; ein jeder hatte sein Zerstörungsgerät in seiner Hand. In ihrer Mitte befand sich ein Mann, der in linnene Gewänder gekleidet war und ein Schreiberwerkzeug an seinen Hüften trug. Sie kamen und stellten sich neben dem ehernen Altare auf.

Das sofortige Erscheinen der Männer ist nur möglich, wenn sie sich außerhalb des Tores aufgehalten und den Ruf erwartet hatten. Dieser Umstand läßt auf eine vorhergehende Vereinbarung zwischen dem Kommandanten und der Bodenmannschaft schließen. Wir können also annehmen, daß zwischen ihnen eine Funksprechverbindung bestanden hat. Derartige Möglichkeiten sind auch für uns schon seit vielen Jahren selbstverständlich. Ihr Auftauchen in diesem Zusammenhang ist deshalb in keiner Weise ungewöhnlich.

Ungewöhnlich und erregend ist vielmehr, daß Ezechiel an den Männern – trotz seiner außerordentlichen Beobachtungsgabe – außer dem »Zerstörungsgerät« nichts Ungewöhnliches festzustellen findet. Selbst an dem Mann in ihrer Mitte fällt ihm außer den ›linnenen Gewändern‹ nichts auf. Fügt man noch hinzu, daß auch der Kommandant jedesmal einfach als ›Mann‹ bezeichnet wird, dann ergibt sich, daß alle, die mit dem Raumschiff in Beziehung stehen, tatsächlich wie Menschen aussahen. Diese sehr schwerwiegende Beobachtung wird im 8. Abschnitt noch eingehend behandelt.

Der Mann in den ›linnenen Gewändern‹ verdient seiner späteren Funktion wegen ebenfalls eine genauere Betrachtung. Wenn wir die Beschreibung wörtlich nehmen, dann bedeuten solche Kleider einen hohen Rang (Ref. 6, Seite 47). Dies wird insofern bestätigt, als er in der »Mitte« der sich nähernden Gruppe geht. Tatsächlich nimmt dieser Mann im Verlauf der Ereignisse eine Sonderstellung ein; aus der damit verbundenen Tätigkeit wird allerdings klar, daß sein Gewand ein Schutzanzug zumindest gegen Hitze ist. Dementsprechend konnte die äußerste Schicht aus Asbest bestehen, wodurch das leinenähnliche Aussehen verständlich wäre.

Im Gegensatz zu den anderen Männern trägt er nicht ein undefinierbares »Gerät«, sondern hat ein »Schreiberwerkzeug an seinen Hüften«. Anstelle von ›Schreiberwerkzeug‹ findet man in den Übersetzungen auch die Bezeichnung ›Inkhorn‹, doch sind die Grundbedeutungen dieser Ausdrücke miteinander identisch. Es ist mir nicht bekannt, ob hohe Beamte tatsächlich ein Schreibgerät mit sich trugen. Die Situation deutet darauf hin, daß jener Mann im Schutzanzug ein Gerät *seiner* Zeit trug, also einer Zeit der fortgeschrittenen Raumfahrt. Es ist deshalb naheliegend, in dem Schreibgerät eher ein Nachrichtengerät oder ein Instrument zur Feststellung von Strahlungen zu vermuten. Eine Entscheidung über solche Möglichkeiten liegt außerhalb meiner fachlichen Kompetenz, doch möchte ich hoffen, daß durch Zusammenarbeit von Kulturhistorikern und Ingenieuren des Nachrichten- oder Strahlungsmeßwesens diese Frage geklärt werden kann.

Die ganze, etwas geheimnisvolle Gruppe geht nun auf den ›ehernen‹ Altar zu und stellt sich neben ihm auf.

3. Der Lichtglanz des Gottes Israels hatte sich von den Cherubim, über denen er gethront hatte, in Richtung der Tempelschwelle erhoben. Er rief den Mann, der in Linnen gehüllt war und der das Schreiberwerkzeug an seinen Hüften trug, an.
4. Der Herr sprach zu ihm: »Ziehe mitten durch die Stadt (Jerusalem), und ritze den Buchstaben Taw auf die Stirn der Männer, die über all die Greueltaten, die man in ihrer Mitte verübte, stöhnen und klagen.«
5. Zu den andren aber äußerte er sich, so daß ich es hören konnte: »Ziehet durch die Stadt hinter ihm her und versetzet Schläge! Euer Auge blicke nicht voller Mitleid, schonet niemand!«

. . .

11. Und siehe da, der Mann, der in Linnengewänder gehüllt war und das Schreibergerät an seinen Hüften trug, berichtete und sprach: »Ich habe deinen Befehl ausgeführt.«

Vers 3: Der Anfang dieses Verses scheint dasselbe auszusagen wie der entsprechende Teil von Vers 4 in Kapitel 10:

Dann erhob sich der Lichtglanz des Herrn von den Kerubim zur Tempelschwelle hin . . .

Bei oberflächlicher Beurteilung würde man diese Stelle als unnötige und fehlplazierte Wiederholung von 9.3 ansehen. Ezechiel spricht jedoch in 9.3 vom »Lichtglanz des Gottes Israels« und in 10.4 vom »Lichtglanz des Herrn«. Wenn wir an Ezechiels enorme Beobachtungsgabe denken, ist diese Differenzierung nicht ohne Bedeutung und weist auf einen Unterschied zwischen den beiden fliegenden Objekten hin. Es scheint sicher, daß mit Vers 9.3 der Flug des Kommandanten gemeint ist – und wir werden dafür bei der Besprechung des 10. Kapitels einen direkten Beweis finden – und daß Vers 10.4 den Flug der leeren Kapsel betrifft. Wie im 4. Abschnitt dargestellt wurde, sind beide Flüge schon heute möglich.

Der Kommandant ist also zum Tempel geflogen und ruft zuerst den Mann ›in Linnen‹, der das ›Schreiberwerkzeug‹ trägt, herbei.

Vers 4: Von allen aus technischem Interesse untersuchten Teilen des Buches Ezechiel ist dies die einzige Stelle, an der der Kommandant unmittelbar mit Gott (»der Herr«) identifiziert wird. Dieser Ausnahmefall wird im 7. Abschnitt dieses Buches besprochen. Im Augenblick ist nur von Bedeutung, daß der Kommandant dem Mann »in Linnen« einen Befehl gibt. Auf den Inhalt dieses Befehls werden wir im Zusammenhang mit 10.7 zurückkommen.

Vers 5: Auch die anderen Männer erhalten ihre Aufgabe zugeteilt. Es folgt ein längeres Textstück, das nicht zum Gegenstand unserer Untersuchung gehört.

Vers 11: Wir treffen hier wieder auf die »Rahmenhandlung« – die Begebenheiten um den Kommandanten und seine Helfer; und zwar auf eine sehr auffällige und erregende Weise. Der Mann im Schutzanzug kommt zurück und meldet: »Ich habe deinen Befehl ausgeführt.« Mit diesen wenigen Worten ist eine uns wohlvertraute Situation umrissen: Die Meldung eines Untergebenen an seinen Vorgesetzten. Ihre Sachlichkeit und Kürze erinnern an militärische Prägnanz und Disziplin. Es ist die

Begegnung mit einer solchen Situation unter Umständen, die in jeder Hinsicht weit von uns entfernt sind, die diesen Augenblick so elektrisierend und ungeheuerlich macht.

10. Kapitel:

1. Ich blickte hin und schaute: Über dem festen Gewölbe, das sich über dem Haupt der Kerubim befand, war etwas wie ein Saphirstein – etwas, was gleich war einem Throne, wurde oberhalb sichtbar.
2. Er rief dem Mann, der in Linnen gehüllt war, zu und sprach: »Tritt in den Raum hinein, der zwischen den Rädern liegt, unterhalb der Kerubim, fülle deine beiden Hände mit feurigen Kohlen aus dem Raum zwischen den Kerubim, und streue sie über die Stadt hin!« Er ging vor meinen Augen hinein.
3. Die Kerubim aber standen rechts von dem Hause, als der Mann hineintrat. Die Wolke erfüllte den inneren Vorhof.
4. Dann erhob sich der Lichtglanz des Herrn von den Kerubim zur Tempelschwelle hin, das Haus ward von der Wolke angefüllt, und der Vorhof erfüllte sich mit dem Glanz der Majestät des Herrn.
6. Als er aber dem Mann in linnenen Gewändern gebot und sprach: »Hole Feuer aus dem Raume zwischen den Rädern, aus dem Raum zwischen den Kerubim«, da trat er hinein und stellte sich neben dem Rad auf.
7. Der Kerub streckte seine Hand von dem Raum zwischen den Kerubim nach dem Feuer hin aus, das sich zwischen den Kerubim befand, ergriff es und legte es in die Hände dessen, der in Linnen gehüllt war; er nahm es an und trat hinaus.

18. Alsdann verließ der Lichtglanz des Herrn die Tempelschwelle und stellte sich über den Kerubim auf.
19. Die Kerubim brachten ihre Schwingen in Bewegung und erhoben sich vor meinem Antlitz von der Erde in die Höhe; bei ihrem Wegzug waren auch die Räder zugleich mit ihnen. Sie hielten am Zugang des östlichen Tempeltores an, und die Majestät des Gottes Israels thronte oberhalb von ihnen.

Vers 1: Ezechiel blickt zum Raumschiff hinüber und macht eine wichtige Beobachtung. Er beschreibt kurz die Lage der Kapsel des Kommandanten auf der Oberseite des Raumschiffs; aber diese Beschreibung endet mit dem Thron! Es ist kein Mann auf dem Thron. Es kann auch keiner dort sein, denn der Kommandant ist, wie bei der Besprechung des Verses 9.3 dargelegt wurde, zum Tempel geflogen, hat von dort aus seine Befehle erteilt und dort auch die Rückmeldung des Mannes im Schutzanzug entgegengenommen. Man hat den Eindruck, daß Ezechiel, nachdem er den Kommandanten zum Tempel fliegen sah, sich vergewissern will, ob das auch wirklich »sein« Kommandant war. Er blickt deshalb zum Raumschiff und findet seine Vermutung bestätigt: Der »Thron« – der Sitz des Kommandanten – ist tatsächlich leer! Wie schon früher, so müssen wir auch hier wieder die Exaktheit seiner Beobachtung, wie auch den Wunsch eine fragliche Beobachtung zu kontrollieren, auf das Höchste bewundern.

An der Stelle, an der sich dieser Vers im Text befindet,

ist er zusammenhanglos eingesetzt und unterbricht die Beschreibung des Verlaufs der Handlung. Als Teil des Verses 9.3 würde er sich jedoch organisch einfügen.

Überhaupt bietet das 10. Kapitel in seinem Aufbau einige Schwierigkeiten. Die im 9. Kapitel entwickelte Handlung wird zwar hier fortgesetzt, wie man bei sorgfältigem Lesen feststellen kann, doch ist sie wiederholt durch unorganisch eingefügte Beschreibungen des Raumschiffs unterbrochen. Man hat den Eindruck eines Eingriffs, einer Revision, durch Uneingeweihte; und wir werden später noch auf diese Frage zurückkommen. Es ist aus diesem Grunde jedenfalls vorteilhaft, erst einmal den wesentlichen Teil dieses Kapitels herauszuschälen, das heißt die Handlung, und die vorerst weggelassenen Einschübe später ihrerseits zusammenhängend zu untersuchen. Dieser wesentliche Teil des Inhalts findet sich in den Versen 2, 3, 4, 6, 7, 18, 19, die im folgenden besprochen werden.

Vers 2: Der Kommandant befiehlt dem Mann im Schutzanzug, zum Raumschiff zu gehen, glühendes Material aus dessen Zentralkörper (»dem Raum zwischen den Kerubim«) zu holen und es »über die Stadt hin« auszustreuen. Nun wird verständlich, warum der Mann einen Schutzanzug brauchte: Er hatte sich der großen, glühenden Oberfläche des Reaktorkühlers zu nähern, die natürlich eine beträchtliche Hitze ausstrahlte. Der Mann darf deshalb auch nicht zu nahe an den Hauptkörper herantreten, sondern es wird ihm ausdrücklich aufgetragen, »unterhalb der Kerubim« stehen zu bleiben. Da die Rotoren zu diesem Zeitpunkt in Ruhestellung sind, ist

mit diesem »unterhalb« nicht die allgemeine Nähe durch ein Stehenbleiben im Bereich der großen Kreisfläche der Rotoren gemeint, sondern der befohlene Standort ist durch Bezugnahme auf den Körper der Hubschrauber ziemlich genau definiert. Eine buchstäbliche Interpretation des »unterhalb« wäre nur dann möglich, wenn der untere Rand des Hubschrauberkörpers tatsächlich hoch genug über dem Boden war. Angesichts des großen Raddurchmessers wäre eine solche Höhe durchaus möglich. Auf jeden Fall besagt der Befehl, daß der Standort in unmittelbarer Nähe des Hubschraubers sein müsse. Wir lesen auch später im Vers 6, daß sich der Mann »neben dem Rad« aufstellte, was die obigen Überlegungen bestätigt. Der Mann hat dort etwas Glühendes in seine Hände zu nehmen und »über die Stadt hin« auszustreuen. Der sehr unklare letzte Teil dieses Befehls wird etwas weiter unten untersucht. – Im übrigen ist dieser ganze Vers hier verfrüht eingesetzt. Dem Ablauf der Ereignisse entsprechend, gehört er zu Vers 6.

Vers 3: Wir erhalten hier eine Lagebeschreibung des Raumschiffs zu dem Zeitpunkt, in dem der Mann sich dorthin begibt. Diese Beschreibung ist von Ezechiels Standort aus gegeben. Um aus ihr eine spezifische Angabe über die Himmelsrichtung zu erhalten, in der sich das Raumschiff relativ zum Tempel befand, müssen wir versuchen, Ezechiels Standort zu klären. In 8.3 sagt er, daß er im Vorhof nahe am Nordtor stand. Aus 9.2 könnte man schließen, daß er sich etwas davon entfernt hatte, denn er sieht die Männer »von der Richtung des ... Tores ...« kommen. Wenn er nun in 10.3 das Raum-

schiff »rechts von dem Hause«, das heißt rechts vom Tempel sieht, dann ergibt sich dessen Lage mit ziemlicher Sicherheit als etwas nördlich des Tempels.

Die »Wolke« wird mit einer Selbstverständlichkeit erwähnt, als wäre sie schon früher eingeführt und beschrieben worden. Allem Anschein nach ist dieser Satz hier verfrüht eingefügt, da sein Inhalt im 4. Vers wiederholt wird.

Vers 4: Wie schon im Zusammenhang mit Vers 9.3 besprochen wurde, fliegt nun die Kapsel – ferngesteuert durch den Kommandanten – vom Raumschiff zur Tempelschwelle. Es ist wichtig festzustellen, daß der Kommandant sich ebenfalls dort befindet, siehe Vers 9.3. In diesem Zusammenhang nun wäre eine »Wolke« durchaus verständlich; allerdings wäre es eine Staubwolke, die durch die mit hoher Geschwindigkeit ausströmenden Gase des Kapselantriebes verursacht wird. Der Nachsatz »und der Vorhof erfüllte sich mit dem Glanz der Majestät des Herrn« kann den Lichteffekt der glasähnlichen stark reflektierenden Oberfläche der Kapsel beschreiben. Die Verwendung von Motoren mit heißen Gasen – deren Lichtwirkung hier eventuell vermutet werden könnte – ist ausgeschlossen, da die Kapsel neben dem Kommandanten landete. Heiße Austrittsgase von Raketenmotoren hätten den Kommandanten wahrscheinlich schwer verletzt.

Vers 6: Dem Zusammenhang entsprechend, wäre hier der richtige Augenblick für die Erteilung des letzten Befehls, weshalb auch der 2. Vers, wie schon erwähnt, eigentlich an diese Stelle gehört. – Jedenfalls sind mit

der Aufstellung des Mannes beim Hubschrauber alle einleitenden Züge abgeschlossen. Alle Figuren des Spiels haben nun ihre Plätze bezogen: Der Kommandant und seine Kapsel befinden sich an der Vorderseite des Tempels (das ist dessen Ostseite), das Raumschiff an dessen Nordseite, Ezechiel vermutlich nicht sehr weit weg vom Nordtor; der Mann im Schutzanzug nimmt seine Position »neben dem Rad« ein.

Vers 7: Nun reicht der mechanische Arm – es können natürlich auch mehr als ein Arm an der Aktion beteiligt sein – mit seiner Hand zum Hauptkörper des Raumschiffs, holt etwas von dort und bewegt es hinüber zum Mann beim Rad, der das Überreichte mit beiden Händen ergreift und damit weggeht.

Über die brennende Frage nach dem, was sich hier tatsächlich ereignete, kann man immerhin einige Vermutungen anstellen. Vom technischen Standpunkt aus gesehen, ist als einziges sicher, daß ein heißes Element entfernt wurde. Ob dieses »heiß« rein thermisch war oder auch radioaktive Strahlung enthielt, ist unklar.

Weiteres Licht läßt sich in diese Angelegenheit bringen, wenn wir auf die beiden ersten Befehle des Kommandanten zurückgehen. Untersucht man diese Befehle an den Mann im Schutzanzug und seine Begleitmannschaft nach ihrem wesentlichen Inhalt, dann findet man die Aufgabe der Suche und des Markierens in einem Falle und die des Wegräumens von Unerwünschtem, von Hindernissen, im anderen. Diese Grundgedanken kann man nun sowohl in religiösem als auch im technischen Sinn anwenden. Tut man dies im Gegensatz zur Bibel im

technischen Sinn, dann ergibt sich folgendes: Wir haben eben gesehen, daß die Entfernung eines Konstruktionsteiles oder auch eines Reaktorelements notwendig oder planmäßig erfolgen mußte. In beiden Fällen, das heißt sowohl im Notfall als auch bei einer planmäßig vorgesehenen Operation, war das zu entfernende Stück »heiß«. Es war also wichtig, rechtzeitig vorher eine Stelle ausfindig zu machen, an der das fragliche Stück dann rasch und sicher aus dem Weg zu schaffen war. Beide Tätigkeiten – das Suchen und Markieren dieses Platzes, wie auch seine Vorbereitung, beispielsweise durch die Entfernung von Erde, Steinen oder Buschwerk – sind in der Grundbedeutung der Befehle enthalten. Selbst die Tatsache des Ausbleibens der sechs Männer könnte aus ihrer Beschäftigung mit der Vorbereitung und Sicherung dieses Platzes erklärt werden. – In diesem Zusammenhang sei schließlich auf das Fehlen jeder Begrüßung zwischen Kommandant und Bodenmannschaft hingewiesen, sowie auf die dichte Aufeinanderfolge der Befehle. Beide Umstände weisen auf eine gewisse Hast und Eile hin.

Verse 18 und 19: Nachdem sich der Mann im Schutzanzug entfernt hat, erfolgt die Rückkehr der Kapsel ohne jeden Zeitverlust; sie fliegt zum Hauptkörper zurück. Aus dem späteren Text ergibt sich, daß der Kommandant in der Kapsel ist. Sofort nach seiner Ankunft startet er den Hubschrauber, denn wie Ezechiel beobachtet, sie »brachten ihre Schwingen in Bewegung«. Der Hubschrauber macht jedoch nur einen kurzen Sprung zum Osttor.

Die dichte Reihenfolge der Vorgänge macht auf einen

eigenartigen Zusammenhang zwischen ihnen aufmerksam: Zuerst entfernt der Kommandant seinen Fluggast, Ezechiel, aus dem Raumschiff; dann begibt er sich selbst zum Tempeleingang, das heißt er legt Wert auf eine gewisse Distanz von seinem Raumschiff. Während der Mann im Schutzanzug nach Erfüllung des ersten Auftrags auf das Raumschiff zugeht, wird selbst die Kapsel noch von dort entfernt und zum Kommandanten geflogen, der sie anscheinend bald besteigt; jedenfalls fliegt er mit ihr zum Raumschiff zurück, sobald sich der Mann im Schutzanzug entfernt hat. Es ist nicht zu übersehen, daß in einem offenbar kritischen Augenblick außer dem einzig notwendigen Helfer niemand in der unmittelbaren Nähe des Raumschiffs ist. Wir wissen überdies, daß sich der Kommandant an der Ostseite des Tempels befand, während das Raumschiff etwas nördlich vom Tempel stand. Man kann sich dem Eindruck nicht ganz entziehen, der Kommandant habe im Zuge dieser Vorbereitungen mit großem Vorbedacht auch noch einen Teil des Tempels zwischen sich und dem kritischen Vorgang am Raumschiff gebracht. Dieser Eindruck wird noch verstärkt durch die Anwesenheit der Kapsel an seiner Seite, die ihm im Notfall ein rasches Entfernen erlaubt hätte.

Die Besprechung jener Verse des 10. Kapitels, welche die Handlung beschreiben, ist nun abgeschlossen. Weitere Verse betreffen Hinweise auf die Hubschrauber oder bestätigen die Identität des gesehenen Fluggerätes; auch nimmt die Beschreibung der Räder wieder einen breiten Raum ein. Mit einer einzigen Ausnahme sind alle Be-

schreibungen inhaltlich mit denen der ersten Begegnung gleich, so daß sich ihre Wiederholung erübrigt. Deutlicher als vorher ist jedoch der Start beschrieben:

16. ... erhoben die Kerubim ihre Schwingen, um von der Erde in die Höhe zu steigen, dann wandten sich auch die Räder nicht von ihnen fort.

Hier wird geschildert, wie die Rotorblätter mit der ausdrücklichen Begründung: »... um von der Erde in die Höhe zu steigen ...« für den Start in ihre horizontale Arbeitsstellung gebracht werden. Seine immer wieder zu bewundernde Beobachtungsfähigkeit läßt Ezechiel diesen Vorgang und Zusammenhang in einem Nebensatz schildern, der eigentlich der Beschreibung des Rades gilt.

Die erwähnte einzige Ausnahme in der Beschreibung betrifft den Vers 12, der in den benutzten Übersetzungen folgendermaßen lautet:

Ref. 1: Und ihr ganzer Leib, Rücken, Hände und Flügel und die Räder waren voll Augen um und um; alle vier hatten sie Räder.

Ref. 2: (Ende aus Vers 11: ... da gingen sie hinnach, und durften sich nicht herum lenken) ... samt ihrem ganzen Leibe, Rücken, Händen und Flügeln. Und die Räder waren voll Augen, um und um, an allen vier Rädern.

Ref. 3: And their rims and their spokes, and the wheels were full of eyes round about – the wheels that the four of them had.

Ref. 4: Kein Kommentar.

Ref. 5: Ihr ganzer Leib aber, ihr Rücken, ihre Hände, ihre Flügel und die Räder waren ringsum mit Augen angefüllt.

Ref. 6: And their whole body, and their backs, and their hands, and their wings, and the wheels were full of eyes round about, even the wheels that they four had.

Ref. 7: The rims of the four wheels were full of eyes all around.

In der technischen Beschreibung wurde erklärt, daß mit ›Augen‹ jene Radprofilierungen gemeint sind, die den Gleitwiderstand erzeugen. Der Text von Ref. 7 entspricht dieser Auffassung. Alle übrigen weichen davon ab. Ref. 6 kommt im Kommentar auf Seite 53 zu dem Schluß: »... they do not refer to the cherubim, but to the various parts of the wheels; that is to say, the whole of the wheels was full of eyes.« Der Sinn dieses Kommentars entspricht den von Ref. 2 und 3 gegebenen Übersetzungen. Die Schwierigkeit scheint also hier weniger in der Übersetzung als vielmehr im Urtext zu liegen.

Mit Ausnahme der Übersetzung von Ref. 7 stimmt also der 12. Vers des 10. Kapitels nicht mit dem 18. Vers des 1. Kapitels überein, denn dort heißt es unmißverständlich: »... ihre Felgen waren mit Augen erfüllt ringsum ...« Es hat für mich einen gewissen Reiz, darauf hinzuweisen, daß wir hier den einzigen Fall vor uns haben, in dem zwei Beschreibungen nicht miteinander übereinstimmen. Wo immer sonst Wiederholungen vorkommen oder Begebenheiten beschrieben sind, die technische Merkmale voraussetzen, besteht volle Überein-

stimmung. Diese Tatsache zeigt überzeugend, wie in sich geschlossen und folgerichtig Ezechiels Bericht ist.

Doch selbst in diesem einen Ausnahmefall handelt es sich nicht um einen Widerspruch, sondern nur um einen Mangel an Übereinstimmung. Zwei Kriterien verhelfen zur Klärung, das eine ist literarischer, das andere technischer Art. Vom literarischen Standpunkt aus steht dem ziemlich klaren Aufbau des ersten Kapitels das unübersichtlich gruppierte 10. Kapitel gegenüber. Die Unsicherheit, die aus der Anordnung der Versinhalte des 10. Kapitels spricht, macht dieses im Zweifelsfalle weniger glaubwürdig als das 1. Kapitel. Überdies ist selbst hier im 10. Kapitel noch zumindest eine der Übersetzungen praktisch gleichlautend mit dem Vers des 1. Kapitels. Literarisch betrachtet, erhält also der Vers 1.18. »... ihre Felgen waren mit Augen erfüllt ringsum ...« das größere Gewicht. Vom technischen Standpunkt ist diese Auslegung fraglos die richtige. Andere Deutungen scheiden schon deswegen aus, weil keine der früheren Beschreibungen von Hauptkörper, Kapsel und Hubschraubern irgendwelche Andeutungen von ›Augen‹ enthalten. Im Gegenteil. Der Hauptkörper wird als kristallähnlich, die Kapsel als glänzend und reflektierend dargestellt; beide Beschreibungen schließen Störungen der Oberflächen durch irgendwelche konstruktive Unterbrechungen aus.

Die Darstellung in Vers 12: »... Und ihr ganzer Leib, Rücken, Hände, Flügel und die Räder waren voll Augen um und um ...« kann man also mit Sicherheit als unrichtig bezeichnen.

13. Die Räder erhielten vor meinen Ohren den Namen Galgal (Gewirbel).

In den Rädern dreht sich offenbar etwas schneller, als es der Geschwindigkeit ihrer Fortbewegung zu entsprechen scheint. Aufgrund der Konstruktion der Räder (Abbildung 10 und Anhang) ist der Ausdruck ›Gewirbel‹ für die Eigendrehung der Segmente eine treffende Bezeichnung. – Bemerkenswert ist die Andeutung eines Gespräches (»... erhielten vor meinen Ohren ...«). Es mag sein, daß dieser Vers eigentlich auf Vers 10.6 folgen sollte, der den zweiten Befehl des Kommandanten enthält: »... Hole Feuer aus dem Raum zwischen den Rädern ...«. Freilich kann diese fragmentarische Andeutung eines Gesprächs auch zu einem verlorenen Teil der Schrift gehören.

14. Vier Antlitze aber hatte ein jedes Lebewesen: Sein erstes Antlitz war das Antlitz eines Stieres, sein zweites Antlitz das eines Menschen, das dritte das eines Löwen und das vierte das eines Adlers.

Die Bezeichnung der Antlitze ist etwas verschieden von der in Kapitel 1 Vers 10, die folgendermaßen lautet:

Ihre Gesichter aber sahen so aus: Ein menschliches Antlitz, ein Löwenantlitz in Richtung nach rechts, ein Stiergesicht nach links und ein Adlergesicht besaßen die vier.

Ein Vergleich der Übersetzungen ergibt:

Ref. 1	Cherub	Mensch	Löwe	Adler
Ref. 2	Cherub	Mensch	Löwe	Adler
Ref. 3	Cherub	Mensch	Löwe	Adler
Ref. 4	a cherub	= an ox		
Ref. 5	Stier	Mensch	Löwe	Adler
Ref. 6	Cherub	Mensch	Löwe	Adler
Ref. 7	Ochs	Mensch	Löwe	Adler

Die Reihenfolge der Gesichter ist in den Darstellungen der beiden Kapitel dieselbe; es bestehen aber Unsicherheiten in der Charakterisierung des ersten Gesichts, das entweder als das eines Kerubs, Ochsen oder Stiers bezeichnet wird. Technisch ist diese Unsicherheit nur insofern von Bedeutung, als offensichtlich die Form der Getriebeverkleidung an dieser Stelle schwierig und nur ungenau zu beschreiben ist.
In bezug auf die Gesichter sagt Ezechiel ausdrücklich in

Vers 22: Von dem Aussehen ihrer Antlitze kann ich sagen, daß es die gleichen Gesichter waren, die ich am Kebarflusse geschaut hatte; sie gingen ein jeder geradeaus vor sich hin.

Er bestätigt außerdem noch die Gleichheit des gesehenen Fluggerätes mit dem der ersten Begegnung in

Vers 20: Es war dasjenige Lebewesen, das ich unterhalb des Gottes Israels am Kebarflusse erschaut hatte; ich erkannte, daß es Kerubim waren.

Auffallend ist der Sprung von der Einzahl zur Mehrzahl. Ref. 3 und 7 verwenden allerdings in beiden Fällen die Mehrzahl; es überwiegt jedoch die hier wiedergegebene Version. Sie ist auch mühelos erklärbar, wenn man den Anfang auf das Gesamtbild, den Fortgang auf die Hubschrauber bezieht. Dies gilt besonders für das Gesamtbild, denn Ezechiel stellt ausdrücklich den generellen Vergleich mit dem am Flusse Kebar Gesehenen an. In diesem Kapitel werden die Hubschrauber durchweg als Kerubim bezeichnet, weshalb die Verwendung des Plurals berechtigt ist. Verwirrend ist allerdings die Benutzung des Begriffs ›Lebewesen‹ für das Fluggerät, weil Ezechiel damit früher die Hubschrauber bezeichnete. Da Ezechiel aber die Gleichheit mit dem früher gesehenen Raumschiff betont, ist diese Unklarheit nicht von technischem Belang.

11. Kapitel:

1. Alsdann ergriff mich ein Geist und brachte mich an das östliche Tempeltor, das nach Aufgang schaut . . .
2. Er wandte sich an mich: »Menschensohn, das sind . . .«
22. Dann erhoben die Kerubim ihre Schwingen, und die Räder liefen gleichzeitig mit ihnen. Der Lichtglanz des Gottes Israels schwebte über ihnen.
23. Da schwang sich die Majestät des Herrn in die Höhe mitten aus der Stadt heraus und hielt auf dem Berge östlich von der Stadt.
24. Ein Geist hob mich empor und brachte mich in

göttlicher Schau mittels des Geistes nach Kaldäa zu der Verbanntengemeinde. Dann verließ mich das Gesicht, das ich geschaut hatte.

Vers 1: Im Kommentar von Ref. 6, Seite 56, wird mit dem »östlichen Tempeltor«, zu dem Ezechiel nun gebracht wird, dasjenige des Vorhofes bezeichnet. Wir wissen aus dem Vers 10.19, daß der Kommandant mit seinem Raumschiff kurz vorher ebenfalls dorthin geflogen war. – Der Beginn dieses Verses enthält eine wiederholt benutzte Redewendung: »... ergriff mich ein Geist und brachte mich ...«. Sie taucht immer dann auf, wenn Ezechiel entweder in das Raumschiff gelangt oder eine Ortsveränderung erfährt, die nicht durch Gehen erfolgt. Wir werden später noch auf diesen Ausdruck zurückkommen.

Vers 2: Da sich nun sowohl Ezechiel als auch der Kommandant beim Osttor befinden, ist es an sich nicht überraschend, wenn wir lesen, daß der Kommandant wieder zu Ezechiel spricht. Es ist jedoch auffällig, daß die Verse 22–24 die Anwesenheit Ezechiels in der Kapsel ausschließen. Der Kommandant muß sie also noch einmal verlassen haben und mußte ebenso notwendig vor dem Abflug wieder in sie zurückkehren. Aus dem Fehlen jedes entsprechenden Textes muß leider geschlossen werden, daß uns mit dem Beginn dieses 11. Kapitels nur ein Fragment überliefert ist. Der fehlende Teil ist zwar weder für die prophetische noch für die technische Seite von Ezechiels Bericht von wesentlicher Bedeutung, wäre aber natürlich technisch zweifellos sehr interessant.

Vers 22: Wir erleben die Vorgänge unmittelbar vor dem Flug. Mit Beginn der Rotorumdrehungen »heben« sich die in Ruhestellung nach unten hängenden Blätter; sie beginnen zu tragen und das ganze Fluggerät rollt – gekrönt von der glänzenden Kapsel des Kommandanten – ein wenig aus seiner Lage. Ezechiel nimmt das Bild wie fotografisch in sein Gedächtnis auf.

Vers 23: Es erfolgt das Abheben vom Boden, der Aufstieg, und schließlich der Horizontalflug zum »Berg östlich der Stadt«.

Diese beiden Verse sind von ganz ungewöhnlicher Bedeutung: Sie sind der Augenzeugenbericht eines Zuschauers! Hier spricht jemand zu uns, der den ganzen Vorgang von außen her beobachtet hat. In diesen wenigen Sätzen ist das Ungeheuerliche dokumentiert: Ein Mensch beschreibt Start und terrestrischen Flug eines Raumschiffs; ohne Erregung, mit knappen, sachlichen Worten; 2500 Jahre vor unserer heutigen Zeit.

Noch etwas ist auffällig an dieser Schilderung: Die Vermeidung des Namens, den dieser Berg nach der Meinung der Kommentatoren trägt – Ölberg.

Vers 24: Zu Beginn des Verses treffen wir wieder auf zwei nun schon bekannte Ausdrücke (»Ein Geist ...« und »... in göttlicher Schau ...«), die uns mitteilen, daß Ezechiel in ein Raumschiff gelangt und mit diesem fliegt. Da er hierher geflogen worden war, mußte er auch auf dem Luftweg zurück gebracht werden, und diese Feststellung ist deshalb an sich nicht überraschend. Sie gewinnt jedoch rapide an Bedeutung wenn wir bedenken, daß das Raumschiff, das der Mittelpunkt aller Aufmerk-

samkeit während dieser dritten Begegnung war, gerade fortgeflogen ist. Außerdem besagen die Schlußverse dieses Kapitels, daß Ezechiel *nicht* mit dem Fluggerät nach Hause fliegt, mit dem er gekommen ist. Aus dieser Situation ergibt sich als notwendige Schlußfolgerung die Anwesenheit eines zweiten Raumschiffs. Eine solche Schlußfolgerung kann nicht wirklich überraschen; wie schon früher erwähnt wurde, ist der Einsatz eines einzigen Fluggerätes, das sich überdies nur mit Ezechiel beschäftigen soll, zu unlogisch und unwirtschaftlich, um glaubhaft zu sein.

Wenn wir an die nur undeutlich durchschaubaren Vorgänge denken, die sich hier ereigneten, dann können wir die Anwesenheit eines zweiten Raumschiffs sogar als sehr berechtigt ansehen. Es gibt eine Reihe von Anzeichen dafür, daß die Entfernung des »heißen« Teils (Vers 10.7) kritisch war. Ein zweites Raumschiff war deshalb durchaus erwünscht. Der Kommandant des ersten konnte es im Notfall mit Hilfe seiner Kapsel erreichen; er hatte diese ja auch zu sich geholt! Jenes zweite Raumschiff mußte sich in sicherer Entfernung vom Schauplatz des kritischen Vorganges befinden, um im Ernstfall unbeschädigt zu bleiben. Ezechiel *konnte* es bisher also auch nicht gesehen haben.

Die Anwesenheit eines zweiten Raumschiffs löst überdies zwanglos das »Transportproblem« Ezechiels im 1. Vers: Da der kritische Augenblick vorüber war, konnte dessen Kommandant sein Raumschiff verlassen und Ezechiel zum Osttor bringen. Wir werden im Verlauf der nächsten Begegnung mehrere Kurzflüge derselben Art antreffen und dort näher besprechen.

Die vierte Begegnung

40. Kapitel:

1. Am zehnten Tage des ersten Monats im 25. Jahre unserer Verbannung, im 14. Jahre nach der Eroberung der Stadt, an eben diesem Tage lastete die Hand des Herrn auf mir und führte mich dorthin.
2. In gotterfüllten Schauungen brachte er mich in das Land Israel und ließ mich auf einem überaus hohen Berge Platz nehmen. Auf diesem Berge war mir gegenüber etwas, das wie ein Stadtbau aussah.
3. Er brachte mich dorthin, und richtig, da war ein Mann, der ein Aussehen wie von Erz hatte; er trug eine Leinenschnur und ein Meßrohr in seiner Hand. Er hatte am Tore Aufstellung genommen.
4. Der Mann aber redete zu mir: »Menschensohn, schaue mit deinen Augen und vernimm mit deinen Ohren! Richte deine Aufmerksamkeit auf alles, was ich dir zeigen will; denn damit man es dich sehen lasse, wurdest du hierher gebracht. Alles, was du schaust, mache dem Volke Israel bekannt!«

Vers 1: Etwa neunzehn Jahre vergehen bis Ezechiel wieder »die Hand des Herrn« fühlt.

Vers 2: Ohne auf irgendwelche Einzelheiten einzugehen, erwähnt er seinen Flug »in gotterfüllten Schauungen« auf einen »überaus hohen Berg«. Er wird außerhalb einer Anzahl von Bauwerken abgesetzt, deren Gesamteindruck er als »Stadtbau« bezeichnet. Wieder ist er im übrigen völlig unbeeindruckt: Der Kommandant ist einfach »er«.

Vers 3: Ezechiels Kommen war offenbar vorbereitet, denn »richtig, da war ein Mann«. In keiner Weise deutet Ezechiel an, daß er den Kommandanten oder den Mann je vorher gesehen hätte.

Ezechiels Vertrautheit mit dem Raumschiff und der Existenz des Kommandanten läßt ihn deren zur Genüge gegebenen Beschreibung nicht wiederholen. Dagegen ist aber jener »Mann« eine für ihn neue Erscheinung, und er beschreibt ihn deshalb. Es besteht kein Zweifel, daß er einen Mann sieht und nicht etwa eine neue, andere Form eines Fluggerätes, denn im Gegensatz zu früheren Beschreibungen spricht er nunmehr von einer »Hand« und nicht mehr von »etwas wie eine Hand« (vgl. Vers 8.3). Außerdem begleitet ihn jener Mann als Führer durch den Tempel. Er trägt einen metallischen oder metallähnlichen Anzug. Die einzelnen Übersetzungen geben außer dem in Ref. 5 benutzten »Erz« auch spezifischere Bezeichnungen wie Messing und Bronze an. Allen diesen Hinweisen gemeinsam ist jedoch der erwähnte Eindruck einer metallischen Oberfläche.

Die Art dieses Gewandes läßt sich mit ziemlicher Bestimmtheit aus den folgenden Überlegungen feststellen. Ezechiel war zur Zeit dieser Begegnung vermutlich etwa 50 Jahre alt, und es besteht kein Zweifel, daß er die Ketten- und Plattenpanzer der Krieger seiner Zeit in ausreichendem Maße gesehen hatte. Wir kennen seine Beobachtungsgabe nun gut genug, um sagen zu können, daß er einen Mann in einer solchen Rüstung auch sicherlich entsprechend beschrieben hätte. Anderseits besteht aber eine gewisse Ähnlichkeit mit der Beschreibung des

Aussehens des Kommandanten während der ersten und dritten Begegnung; es fehlt nur die Erwähnung des damals beobachteten Glanzes. Letzterer Umstand verliert jedoch dadurch an Gewicht, daß Ezechiel sichtlich nicht an der Beschreibung von Begleiterscheinungen interessiert ist. Das Raumschiff wird am Anfang der Begegnung überhaupt nicht und später nur durch Vergleich mit früheren Begegnungen beschrieben; der Tempel dagegen mit einer enormen Fülle an Details. Wir können also mit hoher Wahrscheinlichkeit annehmen, daß die in allgemeinster Form gehaltene Schilderung einen Schutzanzug der Art andeutet, wie ihn der Kommandant trug.

Der Mann trägt eine »Leinenschnur« und ein »Meßrohr« in seiner Hand. Wie wir aus dem 5. Vers dieses Kapitels erfahren, hat dieses Meßrohr die Länge von »sechs Ellen, die Elle zu einer Elle und einer Handbreite gerechnet«. Nach Ref. 6, Seite 267, entspricht dies einer Länge von 3,2 Metern. Obwohl das Meßrohr im Verlauf der folgenden Begehung des großen Tempels Verwendung zu finden scheint, wären beide Artikel – das Meßrohr wie auch die Leinenschnur – von Interesse für Ingenieure der Nachrichtentechnik und verwandter Gebiete.

Vers 4: Ezechiel wird von dem Mann eindringlich ermahnt, sich alles, was er nun zu sehen bekommen wird, sehr gut einzuprägen und es später dem Volke Israel genau zu beschreiben. Abermals fällt hier ein Ausspruch, dessen Einfachheit überraschend »menschlich« wirkt: ». . . damit man es dich sehen lasse, wurdest du hierher gebracht.«

43. Kapitel:

1. Alsdann führte er mich zu jenem Tor, das in östlicher Richtung lag.
2. Und siehe da, der Lichtglanz des Gottes Israels brach aus östlicher Richtung herein. Das mit seinem Erscheinen verbundene Geräusch hörte sich an wie das Rauschen großer Wassermassen. Die Erde strahlte von seinem Lichtglanz.

Vers 2: Das neuerliche Auftauchen eines Raumschiffs wird nur in Ref. 5 durch die Worte »brach . . . herein« geschildert; alle übrigen hier benutzten Übersetzungen verwenden das Wort »kam«. Die erstere Version könnte als Landung im Sinne der ersten Begegnung aufgefaßt werden, das heißt einer Landung unter vorheriger Benutzung des Raketenmotors.
Was sich jedoch wirklich ereignete, läßt sich leicht rekonstruieren: Bei seiner Ankunft auf dem »überaus hohen Berg« war Ezechiel in einiger Entfernung von einem Tor abgesetzt worden, das sich später als das Osttor erweist. Er verläßt das Raumschiff, das also ebenfalls außerhalb des Osttores stand, und begibt sich mit dem Mann auf den ausgedehnten Rundgang durch den Tempel. Das Raumschiff erhebt sich nunmehr von seinem Platz außerhalb des Tores und fliegt in gerader Richtung zum Tempelgebäude im inneren Hof. Es muß also, vom Vorhof aus gesehen, notwendig aus dem Osten kommen. Daß es tatsächlich das ganze Raumschiff ist, das sich im Hubschrauberflug über Ezechiel hinbewegt,

ergibt sich aus dem im Text angestellten Vergleich mit dem »Rauschen großer Wassermassen«. Dieselbe Beschreibung: »Das Rauschen vieler Wasser«, wird nämlich in Vers 1.24 eindeutig im Zusammenhang mit dem Geräusch und Lärm der Hubschrauber verwendet. Für die Lichterscheinung gibt es vorläufig keine befriedigende Erklärung.

3. Die Erscheinung, die ich zu schauen bekam, glich jener Erscheinung, die ich erschaute, da er herannahte, die Stadt zu vertilgen. Auch das fahrbare Gerät, das ich sah, glich jenem Bilde, das ich am Flusse Kebar geschaut hatte. Ich sank auf mein Antlitz nieder.

Vers 3: Diese wenigen Zeilen enthalten bemerkenswerte Details. Vor allem bestätigt Ezechiel, daß dieses Raumschiff genauso aussah, wie das bei der dritten Begegnung gesehene (». . . da er herannahte, die Stadt zu vertilgen«). Damals wiederum hatte er die Gleichheit mit den Raumschiffen früherer Begegnungen festgestellt. Der einleitende Satz dieses Verses besagt demnach, daß Ezechiel über einen Zeitraum von rund 20 Jahren immer denselben Raumschiff-Typ gesehen hat!
Die Beibehaltung einer Konstruktion über einen so langen Zeitraum ist aber nur möglich, wenn eine Entwicklung weitgehend abgeschlossen ist. Ein solcher Zustand setzt ein entsprechendes Niveau auf vielen Gebieten voraus und kann deshalb nur nach Ablauf einer angemessenen Entwicklungszeit eintreten. Zu keinem früheren Zeitpunkt ist ein stationärer Zustand möglich. Wir selbst,

zum Beispiel, stehen noch viel zu sehr am Anfang eines technischen Zeitalters, um *nicht* dynamisch zu sein. Die von uns entwickelten Formen und Methoden sind deshalb noch in ständigem Fluß; nur mit einfachen Geräten und Werkzeugen haben wir den Zustand langsamer oder keiner Veränderung erreicht. Im Bereich »Maschine« führen ständige Entwicklung von Technik und Technologie zu ebenfalls ständigen Änderungen unserer Produkte. Die wenigen Ausnahmen finden wir im Kleinflugzeugbau und im Volkswagen. In diesen beiden Fällen ist eingetreten, was auch auf die von Ezechiel beobachteten Raumschiffe zutreffen mag: Für einen gegebenen Zweck und im Rahmen einer verfügbaren Technologie ist eine optimale, eine »endgültige« Form gefunden worden. Von da aus kann eine wirkliche Entwicklung nur durch Schaffung neuer Gruppen im Sinne einer Mutation erfolgen.

Von unserem, allerdings begrenzten Standpunkt aus gesehen, scheint der von Ezechiel beschriebene Raumschiff-Typ zu jenen ausgereiften Produkten zu gehören: Solange für den terrestrischen Flug und die zugehörigen Bedingungen keine anderen Mittel als Hubschrauber zur Verfügung standen, war eine wesentliche Veränderung des Fluggerätes ausgeschlossen. Eine Mutation aber, die zu neuen Formen und Funktionen geführt hätte, fand im Zeitraum dieser Beobachtungen nicht statt.

Es gibt eine zweite Betrachtungsmöglichkeit, die allerdings die eben dargelegten Gründe vollständig zunichte macht – die Annahme, daß Raumschiff und Besatzung einem anderen Zeitmaß angehörten. Im Hinblick auf

die Anwesenheit von menschen-gleichen Lebewesen und auf die überraschend geringen Unterschiede zwischen der Technik, die das Raumschiff möglich machte, und unserer eigenen, scheint mir dieser Gedanke jedoch nicht genügend fundiert, um ernsthaft in Betracht gezogen zu werden.

In Vers 3 fällt außerdem auf, daß Ezechiel den Vergleich mit den Raumschiffen der ersten und dritten Begegnung anstellt, die zweite aber unerwähnt läßt. Dagegen vergleicht er das Raumschiff der dritten Begegnung ausdrücklich mit dem in der zweiten gesehenen (vgl. 8.4 mit 3.22 und 3.23). Eine Erklärung für die Auslassung der zweiten Begegnung könnte darin gefunden werden, daß damals das Raumschiff offenbar von durchaus sekundärer Bedeutung war, während es in den beiden anderen Fällen der eindeutige Mittelpunkt des Interesses und der Handlung war.

Schließlich ist noch auf einen textlichen Unterschied hinzuweisen. Wie schon im zweiten Vers, so weicht auch hier die in Ref. 5 gegebene Übersetzung beträchtlich von allen anderen ab. Als typisches Beispiel für jene anderen Übersetzungen sei hier Ref. 3 zitiert, welche sagt:

Vers 3: And the vision I saw was like the vision which I had seen when he came to destroy the city, and like the vision which I had seen by the river Chebar; and I fell upon my face.

Wir sehen, daß beide Versionen die Gleichheit der gesehenen Fluggeräte bestätigen. Ref. 5 hat jedoch eine interessante Einschiebung, welche »das fahrbare Gerät«

erwähnt, und die allem Anschein nach auf verschiedene Urtexte zurückzuführen ist. Für uns ist dieser Ausdruck insofern von großem Interesse, als das Raumschiff offenbar seiner Räder wegen so bezeichnet wird und die Bestätigung der Identität dadurch noch betont wird.

4. Der Lichtglanz des Herrn zog in den Tempel ein auf dem Wege über das Tor, dessen vordere Seite in östlicher Richtung lag.
5. Ein Geist hob mich in die Höhe und brachte mich in den inneren Vorhof, und man konnte den Tempel angefüllt mit dem Lichtglanz des Herrn schauen.
6. Ich vernahm, wie einer vom Tempel her zu mir redete, während der Mann immer noch neben mir stand.
7. Er sagte erklärend zu mir: »Menschensohn, hast du erschaut den Platz meines Thrones und die Stätte meiner Fußsohlen, an der ich für ewige Zeit inmitten der Israelssöhne wohnen will? . . .

Vers 4: Das Fluggerät, das sich im Hubschrauberflug aus dem Osten genähert hatte, setzt zur Landung beim Tempel an und kommt dabei »über das Tor«, das nach Osten liegt. Dieses »über« findet in allen hier benutzten englischen Übersetzungen in »by« einen Ausdruck, der ebenfalls die Bedeutung von »über« (over) haben kann. Lediglich Ref. 1 und 2 übersetzen mit »durch«. Dem Zusammenhang nach sind zweifellos »über« beziehungsweise »by« (wenn letzteres im gleichen Sinne interpretiert wird) die richtigen Worte. Obzwar dies an sich nicht wirklich bedeutungsvoll ist, wäre eine Klärung der Aussage der Urtexte doch zumindest interessant.

Vers 5: Ezechiel wird in den inneren Vorhof zurückgebracht. Er sagt nicht wie an anderen Stellen »er führte mich« oder »er ließ mich schreiten«, sondern ausdrücklich »brachte mich«. – Zu Beginn dieser Begegnung haben wir gesehen, daß der »Mann« höchstwahrscheinlich wie der Kommandant gekleidet ist. Er kann daher auch mit jenem Kleinantrieb ausgerüstet sein, der ihm Alleinflüge ermöglicht (vgl. Seite 66). In diesem Falle vermag er natürlich Ezechiel in die Luft zu heben und eine mäßig lange Strecke zu transportieren. Der Text drückt diesen Vorgang deutlich aus: ». . . hob mich in die Höhe und brachte mich . . .«. Es sei hier die früher gemachte Feststellung wiederholt, daß Geräte und Vorgänge dieser Art technisch keineswegs unrealistisch sind. Es ist vielmehr verwunderlich, daß solche Geräte nicht heute schon sehr viel weiter entwickelt sind. Ihr offensichtlicher Vorteil für die rasche Zurücklegung kurzer und mittellanger Strecken (beispielsweise auf Großbaustellen) wie auch ihr Anreiz für sportliche Verwendung dürften das Interesse an ihnen in nicht zu ferner Zeit auch bei uns steigern.

Vers 6: Wir sehen wieder Ezechiels Fähigkeit, genaue Unterscheidungen zu machen. Der gewaltigen Erscheinung des fliegenden Raumschiffs gibt er, wie meistens, eine entsprechend eindrucksvolle Bezeichnung – der »Lichtglanz des Herrn«. Es entgeht seinem kritischen Beobachtungsvermögen jedoch nicht, daß die Stimme, die von dort kommt, durchaus real, sozusagen irdisch ist. Anstatt, wie man erwarten könnte, von der »Stimme des Herrn« zu sprechen, sagt er sehr ernüchternd ». . . wie einer vom Tempel her zu mir redete . . .«.

Im übrigen gibt dieser Vers eine sehr klare Schilderung der Situation: Ezechiel und der Mann, der ihn eben über die Mauer brachte, stehen im Hof; und der ebenfalls gerade gelandete Kommandant spricht zu ihm. Das Sprechen kommt »vom Tempel her«, also über einige Entfernung, und man kann daraus auf die Verwendung des Lautsprechers schließen, mit dessen Hilfe schon zu Beginn der dritten Begegnung die Bodenmannschaft herbeigerufen wurde (Vers 9.1).

Durch diese Szene wird auch jede etwaige Vermutung eliminiert, daß Kommandant und Mann ein und dieselbe Person seien; sie vermittelt überdies besonders stark den Eindruck, daß der »Mann« wie ein Mensch aussah.

Vers 7: Aus dem Text ist mit einiger Sicherheit zu entnehmen, daß es der Kommandant ist, der zu Ezechiel spricht. Trotzdem unterläßt er jede ehrfurchtsvolle Bezugnahme und nennt den Sprecher wiederum »er«.

44. Kapitel:

1. Alsdann brachte er mich in Richtung nach dem äußeren Tor des Heiligtumes, das nach Osten blickte, zurück; es war aber zugeschlossen.
4. Dann brachte er mich in der Richtung nach dem Nordtore zur Vorderseite des Tempels; ich blickte auf und konnte den Tempel angefüllt mit dem Lichtglanz des Herrn erschauen. Da sank ich auf mein Antlitz nieder.

Verse 1 und 4: Zum ersten und einzigen mal »brachte er« Ezechiel von einem Platz zum anderen: »Er« – nicht der sonst erwähnte »Geist«; »er«, der Mann, der ihn führt. Dadurch gibt uns Vers 4 – buchstäblich im letzten Augenblick – den Schlüssel zur Klärung der so oft gebrauchten Worte »er brachte«.

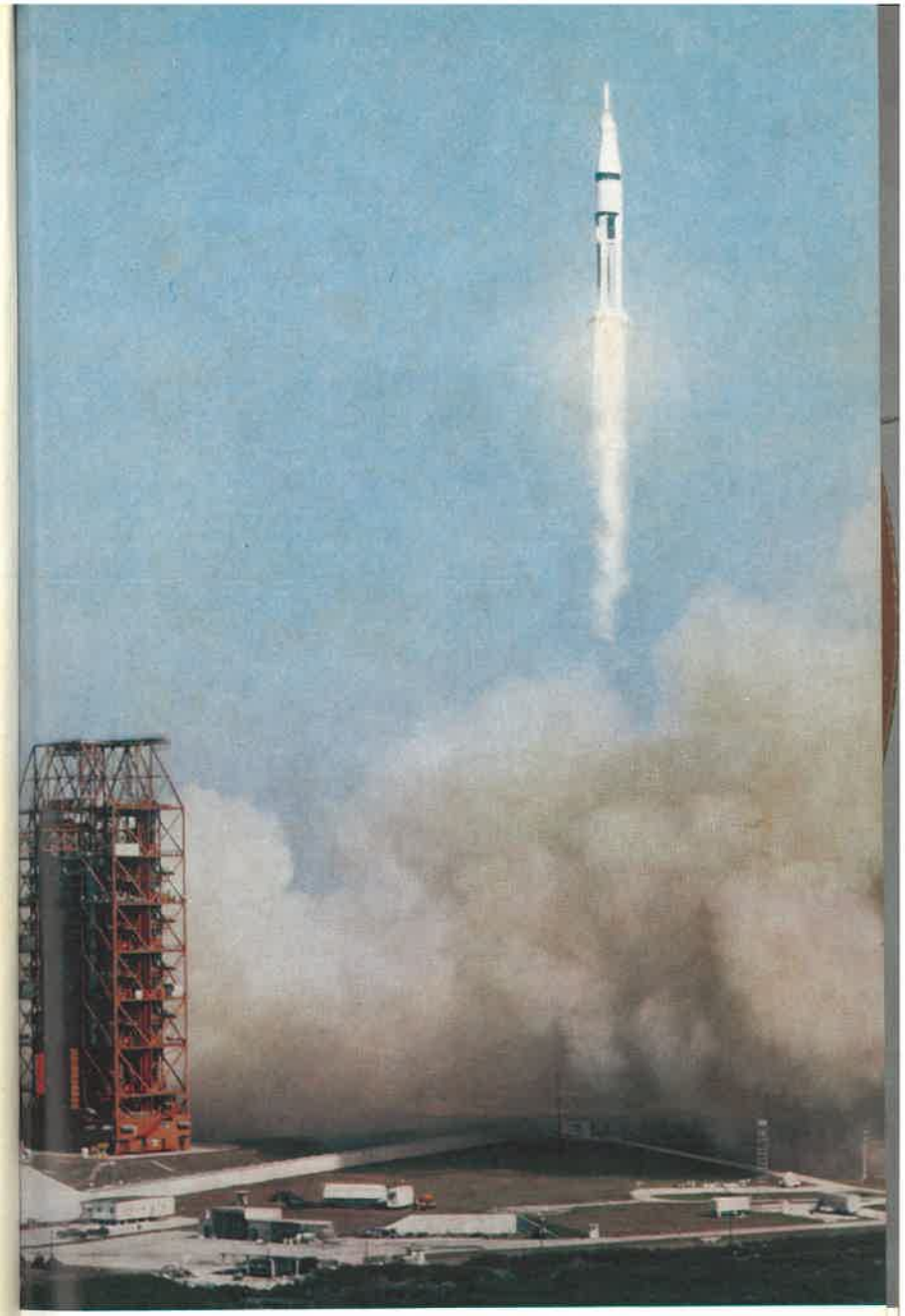
Diese Klärung beginnt mit der Beschreibung des Weges, die besagt, daß Ezechiel vom Osttor weg, am Nordtor vorbei – also auf einem Umweg – zum Tempel gebracht wird. Wenn wir vorerst einmal annehmen, Ezechiel wäre mit seinem Führer diesen Weg *gegangen*, dann müssen wir den Bauplan des Tempels zur Kontrolle heranziehen. Es ist zwar vermutlich nicht möglich, den Plan allen Angaben entsprechend vollständig zu zeichnen, doch lassen sich wenigstens die grundsätzliche Auslegung und Anordnung der Höfe mit ausreichender Sicherheit nach dem Text bestimmen (40. bis 42. Kapitel).

Der so erhaltene Plan zeigt uns, daß der beschriebene Weg überhaupt nicht möglich ist. Es besteht nämlich keine Verbindung zwischen dem östlichen und nördlichen Vorhof! Um den angegebenen Weg vom äußeren Osttor über das Nordtor zum Tempel tatsächlich *gehen* zu können, hätten die beiden das Tempelgelände durch das äußere Osttor verlassen müssen, wären dann entlang seiner Außenseite erst nach Norden und dann nach Westen gegangen und schließlich auf dem Weg über äußeres Nordtor, nördlichen Vorhof, inneres Nordtor zum Innenhof und endlich zum Tempel gelangt. Ein gewichtiger Grund macht diese lange Fußwanderung unmöglich: Das äußere Osttor ist verschlossen! (Vers 1).

Wären Ezechiel und sein Begleiter anderseits direkt zum Tempel gegangen, dann wären sie durch das *Osttor* des Innenhofes gekommen. Es bleibt somit nur die eine Lösung: Die angegebene Route ist *nur* auf dem Luftwege möglich.

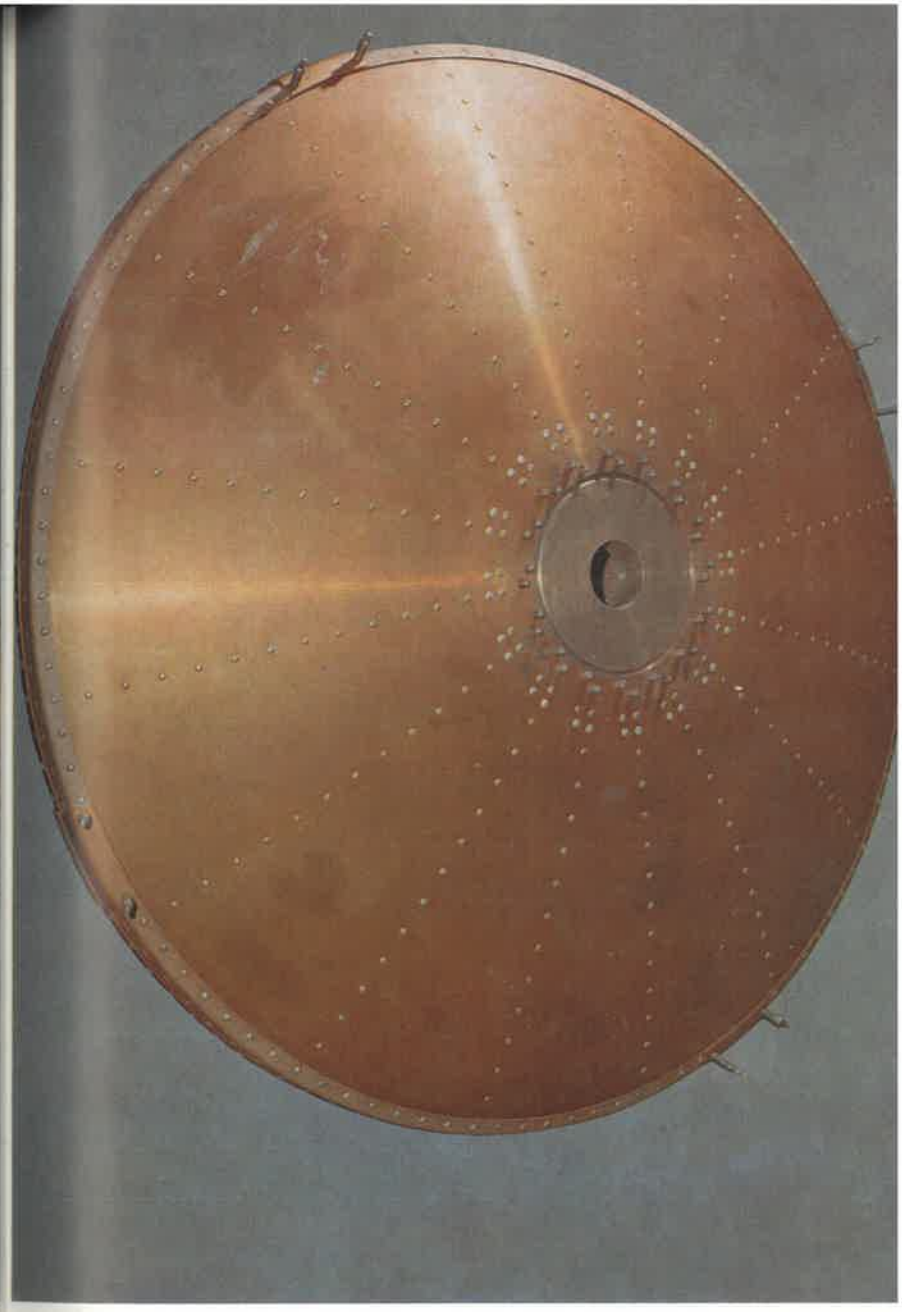
Bei der Ankunft vor dem Tempel findet Ezechiel den Kommandanten und das Raumschiff, bezeichnet durch den schwer deutbaren »Glanz«, immer noch anwesend, und Ezechiel wirft sich zu Boden.

Damit endet die vierte und letzte Begegnung, soweit sie die Beschreibung des Raumschiffs und dessen Besatzung und Begleitmannschaft betrifft.

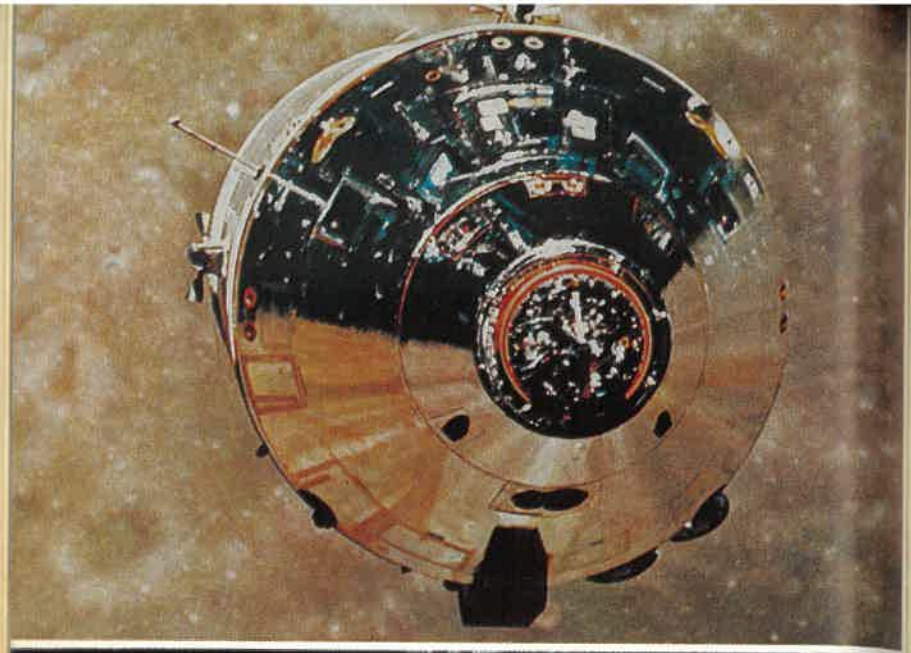


I Saturn Start

II Landefuß, Oberseite



III Landefuß, Unterseite



IV Apollo Kommandokapsel (Apollo 10; 100 Kilometer über dem Mond)

V Apollo Mondlandestufe

6. Abschnitt

Ergänzungen und Erkenntnisse

Im vorhergehenden Abschnitt wurde der biblische Text im Detail mit den technischen Grundlagen verglichen und deren Übereinstimmung dargestellt. In diesem und dem nächsten Abschnitt werden charakteristische Eigenheiten und Merkmale zusammengefaßt, die sich über weite Teile des Berichtes erstrecken. Diese Art der Betrachtung trägt zur Vertiefung des Verständnisses bei und bildet dadurch einen Teil der Beweisführung. Sie führt außerdem zu neuen und überraschenden Konsequenzen, die zwar nicht-technischer Natur sind, aber wegen ihrer direkten Abhängigkeit von der technischen Arbeit noch einen Bestandteil dieser Untersuchung darstellen.

Leitmotive

Drei Redewendungen werden im Buch Ezechiel wie Leitmotive regelmäßig zur Andeutung gewisser Zustän-

de oder Vorgänge angewendet. Das Auftauchen dieser Redewendungen ist zu typisch und an gewisse Phasen der Ereignisse gebunden, um als zufällig gelten zu können.

Auf die erste dieser Redewendungen treffen wir zu Beginn einer jeden Begegnung. Sie ist so markant an jeden Anfang gestellt, daß man sie – um bei musikalischen Vergleichen zu bleiben – geradezu als Auftakt bezeichnen kann. Sie lautet:

1. Begegnung 1.3 Es packte mich daselbst die Hand des Herrn
2. Begegnung 3.22 Daselbst überwältigte mich die Hand des Herrn
3. Begegnung 8.1 Da fiel die Hand des Herrn und Gebieters auf mich herab
4. Begegnung 40.1 . . . lastete die Hand des Herrn auf mir

Nur in einem einzigen Fall wird diese Regel durchbrochen, und zwar zu Beginn des Heimfluges während der ersten Begegnung, als Ezechiel einem Schock unterliegt und in 3.14 sagt:

. . . ich schwebte dahin in der Erregtheit meines geistigen Wesens, während die Hand des Herrn übermächtig auf mich einwirkte.

Der Inhalt dieses letzten Verses könnte möglicherweise den Schlüssel zur Klärung der »Hand des Herrn« enthalten da er, wie schon früher erwähnt, als Andeutung eines hypnotischen Einflusses angesehen werden könnte.

Die Untersuchung der tatsächlichen Bedeutung dieser Redewendung gehört nicht zum Aufgabenbereich dieses Buches. Ihre Erwähnung ist trotzdem notwendig, da sie ausschließlich bei Begegnungen mit Raumschiffen vorkommt. Im Gegensatz dazu werden alle Visionen durch die Worte eingeleitet: »Das Wort des Herrn erging an mich also . . .«, oder durch geringfügig anders formulierte Wendungen. Auf diese offensichtliche Unterscheidung wird auch in Ref. 6, Seite 41, hingewiesen. Sie ist so stark ausgeprägt, daß eine Absicht unverkennbar ist. Wir werden auf diesen Umstand im 7. Abschnitt wieder zu sprechen kommen.

Die zweite Redewendung lautet: »Da hob mich ein Geist in die Höhe« oder ». . . ergriff mich ein Geist« oder ist in anderer Form geringfügig variiert. In jedem Falle ist mit dieser Redewendung ein tatsächliches Heben angedeutet. Ezechiel fliegt unmittelbar nach diesem Vorgang weg, oder er macht einen kurzen »Sprung«. Während an dem Vorgang selbst kein Zweifel möglich ist, bleibt die Unsicherheit in bezug auf das Wort »Geist« unvermindert bestehen. Zwei Abweichungen von der Standard-Version sind in dieser Hinsicht von Bedeutung. Die eine ist durch den auffälligen Unterschied zwischen Vers 43.5 einerseits und Versen 44.1 und 44.4 anderseits ausgedrückt:

Die Standardversion 43.5 Ein *Geist* hob mich in die Höhe und brachte mich . . .
Die Abweichungen 44.1 Alsdann brachte *er* mich . . .
44.4 Dann brachte *er* mich . . .

Da mit »er« in den letzten beiden Versen der Begleiter gemeint ist, liegt es nahe, den »Geist« in 43.5, und übrigens auch in 11.1, mit jenem »Mann« (dem Begleiter) zu identifizieren. Diese Lösung entspricht durchaus den tatsächlichen Möglichkeiten und Erwartungen, wie sie bereits besprochen wurden. In Ref. 6, Seite 301, wird die analoge Meinung vertreten, indem das »er« auf den begleitenden Engel bezogen wird: »The subject of the verb is the angel who acted as a guide.«

Die zweite Abweichung bereitet dieser Auslegung jedoch einige Schwierigkeit. Sie kommt nur in den Übersetzungen von Ref. 1 und 2 vor, die anstelle von »Geist« jedesmal das Wort »Wind« setzen. Wenn wir die dadurch angedeutete Möglichkeit eines mehrdeutigen Ausdrucks im Urtext akzeptieren, dann kann das Wort »Wind« in zweifacher Richtung ausgelegt werden. Es kann einerseits in sehr direkter Form die Luftbewegung andeuten, die durch das Arbeiten der kleinen Antriebsdüsen entsteht. Anderseits läßt es aber auch eine grundsätzlich neue Möglichkeit auftauchen für deren Ableitung wir Vers 8.3 heranziehen, in dem Ezechiel berichtet:

8.3 Er streckte etwas wie eine Hand aus und ergriff mich bei der Locke meines Hauptes. Dann erhob mich ein Geist . . .

Betrachten wir den Ablauf dieser Szene so wie er geschildert ist. Der mechanische Arm bewegt seine Hand zu Ezechiel herüber, hält sie über dessen Kopf, und Ezechiel hat das Gefühl, die Hand fasse seine Haare an. Dann hebt ihn ein Geist (ein Wind) empor.

Vor allem ist zu beachten, daß Ezechiel unmißverständlich zwei Vorgänge unterscheidet: Das Berühren seiner Haare, und seine Bewegung nach oben. Er läßt keinen Zweifel darüber aufkommen, daß er von einem »Geist« – nicht an seinen Haaren! – gehoben wurde.

Die Möglichkeit, das Wort »Geist« durch »Wind« zu ersetzen, öffnet bemerkenswerte Perspektiven.

Eine Aufladung durch statische Elektrizität hat zur Folge, daß die Kopfhaare sich aufrichten. Wir wissen aber auch, daß ein starkes Feld statischer Elektrizität eine Luftbewegung, also tatsächlich einen Wind erzeugt! Zweifellos ist es nicht der Wind selbst, der Ezechiel emporhebt. Der Wind könnte vielmehr die Auswirkung eines Kraftfeldes sein; und dadurch die Andeutung eines Mittels zum Heben und zur Fortbewegung, von dem wir heute noch sehr wenig wissen.

Ob Ezechiels Haare von der »Hand« tatsächlich berührt wurden oder ob er ihre Bewegung als Folge der Aufladung in solcher Weise empfand, ist von sekundärer Bedeutung. – Jedenfalls treffen wir hier abermals auf einen Vorgang, dessen nähere Untersuchung durch Fachleute wünschenswert wäre.

Unsere Schlußfolgerung besagt demnach, daß mit dieser zweiten Redewendung auf alle Fälle ein in-die-Höhe-Heben gemeint ist und daß lediglich das dazu notwendige Antriebsgerät möglicherweise von anderer Art ist als bisher angenommen wurde.

Das dritte Leitmotiv bedeutet immer einen Flug Ezechiels im Raumschiff. Die Formulierung lautet folgendermaßen:

8.3 führte mich . . . in gottgewirkten Schauungen
11.24 brachte mich in göttlicher Schau . . .
40.2 in gotterfüllten Schauungen brachte er mich . . .

Zur Erklärung der Identifizierung eines Fluges mit einer »gottgewirkten Schauung« brauchen wir nur das Erlebnis des Fliegens ein wenig näher zu betrachten. Für die meisten Menschen unserer Zeit ist das Fliegen, und sind insbesondere die ersten Flüge, ein wundervolles Erlebnis; und dies obwohl ihnen das Fliegen als Möglichkeit selbstverständlich bekannt ist. Es kann kein Zweifel darüber bestehen, daß nach der Überwindung des Schocks der ersten Begegnung Ezechiel entzückt sein mußte über den Anblick der Erde von oben. Zur Vollendung unseres Gedankenganges brauchen wir nun nur noch berücksichtigen, daß Gott damals (wie auch heute noch vielfach) als im Himmel – also »oben« – wohnend angenommen wurde. Ezechiel sah also während seiner Flüge die Erde so wie Gott sie sehen mußte: Er sah sie in der Schau Gottes, in göttlicher Schau! – Ob er diesen Ausdruck selbst prägte und weitergab oder ob ein möglicher späterer Schreiber seines Buches diesen Ausdruck als Quintessenz einer ihm unverständlichen Beschreibung wählte, ist von geringer Bedeutung.

Eine deutliche Abweichung von dieser Ausdrucksweise finden wir bei Ezechiels erstem Flug:

3.14 ich schwebte dahin in der Erregtheit meines geistigen Wesens.

Wir erinnern uns an seinen Schockzustand, in den ihn der überwältigende Eindruck jener Begegnung versetzte. Er flog wohl: »Ich schwebte dahin . . .«, seine »Erregtheit« läßt ihn jedoch verständlicherweise diesen ersten Flug ganz und gar nicht genießen. Er blickt nicht hinunter auf die Erde und erlebt deshalb diesen einen Flug auch nicht »in gottgewirkten Schauungen«.

Die Tempel

In der dritten Begegnung
Diese Begegnung findet ungefähr ein Jahr nach der ersten, also etwa 591 v. Chr. statt. Zu Beginn der Schilderung erfahren wir im Vers 8.3, daß Ezechiel in den Tempel nach Jerusalem geflogen wurde. Im weiteren Verlauf der Ereignisse werden Tempelvorhöfe oder deren Tore viermal erwähnt, und zwar in den folgenden Versen und den darin enthaltenen Lagebeschreibungen:

8.3 Tor des inneren Vorhofes
10.5 äußerer Vorhof
10.19 östliches Tempeltor
11.1 östliches Tempeltor

Die Mehrzahl der hier benutzten Übersetzer und Kommentatoren stimmt in den obigen Beschreibungen überein. In bezug auf 10.19 und 11.1, in denen keine der Übersetzungen eine nähere Beschreibung der Lage enthält, weist der Kommentator in Ref. 6 nach, daß im er-

steren Vers der innere Vorhof und im letzteren der äußere gemeint ist (Ref. 6, Seite 55 und 56).

Wir wissen aus der Geschichte des Tempels, daß er 586 v. Chr. zerstört wurde, also etwa fünf Jahre nach dem hier untersuchten Ereignis. Nach Angabe des Textes wäre Ezechiel demnach im Salomonischen Tempel gelandet. Es ist nun sehr interessant, daß der Salomonische Tempel, wie ein Blick auf die Karte (Ref. 4, Seite 1311) zeigt, nur *eine* Mauer und keine äußeren Vorhöfe hatte! Dies wird übrigens auch in Ref. 4, Seite 619, Buchstabe k, ausdrücklich festgestellt: »Solomon's temple had no outer court and was separated from his palace only by the single wall of the inner court.«

Diese überraschende Wendung wird durch eine Verschiedenheit in der Geländebeschreibung noch unterstrichen. In 9.2 lesen wir, daß die Männer »von der Richtung des *oberhalb* gelegenen Tores« her kamen. Der genannte Plan zeigt jedoch das Tempelgebäude auf einer Erhöhung; das Nordtor des Salomonischen Tempels lag also etwas *unterhalb*. Allerdings muß hierzu noch Ref. 6, Seite 47, zitiert werden, welche folgenden Kommentar gibt: »This may be identical with the gate built by king Jotham. It was situated in the north-east and received its name because it stood higher than the rest of the temple court.« Damit wird nun die Geländefrage sozusagen durch eine Gegenaussage kompensiert, dafür wird als neuer Fragepunkt die Himmelsrichtung eingeführt in der sich das Tor befand. Überdies ist der Kommentator offenbar unsicher, denn er schreibt »this *may* be . . .«, so daß letztlich die Lage dieses Tores doch fragwürdig bleibt.

Schließlich gehört zu diesem Fragenkomplex auch noch die bemerkenswerte Textstelle in 11.23, in der gesagt wird, daß die Landung »auf dem Berge östlich von der Stadt« erfolgte. Jemand, der Jerusalem so gut kannte wie Ezechiel, mußte nicht nur selbstverständlich den Namen dieses Berges wissen – Ölberg – sondern hätte diesen ihm wohlvertrauten Namen ebenso selbstverständlich angewendet wenn er tatsächlich diesen Berg bezeichnen wollte; besonders wenn er zu Leuten sprach, die mit der Gegend gleichermaßen vertraut waren. Ezechiel versäumt ja auch nie seine Verbanntengemeinde »am Flusse Kebar« zu erwähnen.

Als vorläufige Zusammenfassung stellen wir also fest, daß die Tempelbeschreibung nicht auf den in Jerusalem stehenden Salomonischen Tempel zutrifft; und daß ein Berg durch seine Lage statt durch seinen Namen identifiziert wird.

Den ersten Schritt zur Klärung dieser verblüffenden Situation tun wir im Vertrauen auf Ezechiels vielfach bewiesene Beobachtungsgabe und Geistesschärfe, das heißt wir akzeptieren seine Beschreibung als zutreffend und richtig. Die sich daraus ergebende notwendige Schlußfolgerung entspricht genau dem was er sagt: Er war wohl in einem Tempel und sah einen Berg; aber der Tempel war nicht in Jerusalem, und der Berg daher auch nicht der Ölberg. Für den zweiten Schritt benutzen wir die im nächsten Abschnitt erläuterte und begründete Ansicht, daß Ezechiels Buch in der uns überlieferten Form nicht von ihm geschrieben wurde. Zum Zeitpunkt jener Niederschrift war der Salomonische Tempel seit

Jahrzehnten zerstört. Die Rückkehr der Juden aus der babylonischen Gefangenschaft begann im Jahre 538 v. Chr., also 59 Jahre nach ihrer Verschleppung. Die Wahrscheinlichkeit, daß zu dieser Zeit noch jemand lebte, der den Tempel Salomons aus eigener Anschauung genügend kannte, ist äußerst gering. Ein Bearbeiter des Buches Ezechiel konnte deshalb in gutem Glauben und bester Absicht den Tempel dieser Begegnung in den allgemeinen religiösen Zusammenhang aufnehmen und nach Jerusalem verlegen.

Dies sind die ersten Schritte von möglicherweise vielen, die noch zurückzulegen sind; denn noch ist die Antwort nicht gefunden auf die Frage: Wo ist Ezechiel wirklich gewesen?

In der vierten Begegnung

Sehen wir, ohne dies vorerst zu begründen, von den Hinweisen auf Jerusalem und Israel in den beiden einleitenden Versen ab, dann finden wir als einzige, vage Information über die Lage des Tempels die Beschreibung in 40.2: »Auf einem überaus hohen Berge . . .« Der Tempel ist, einschließlich von Maßangaben, in schier unglaublichen Details beschrieben und erweist sich als eine große Anlage. Beim Lesen des Textes gewinnt man den Eindruck, daß der Tempelgrundriß an Hand dieser Angaben, eben wegen der detaillierten Information, leicht zu zeichnen wäre. Dieser Eindruck geht jedoch sehr rasch verloren, wenn man dies tatsächlich versucht; und es gibt Stellen über die selbst die Meinung der biblischen Kommentatoren auseinander gehen. Die Tempelanlage

als Vision ist ein umstrittenes Objekt, denn der Tempel ist nie gebaut worden, und beim Wiederaufbau des Tempels in Jerusalem wurde nicht einmal versucht, nach dem im Buch Ezechiel angegebenen Plan zu bauen (Ref. 4, Seite 617, Buchstabe a; Ref. 5, Seite 1056).

Die Tempelanlage bedeckt eine quadratische Fläche von etwas mehr als 260 Meter Seitenlänge. Allein schon diese Größe der Anlage vermindert die Glaubhaftigkeit ihrer Lage auf einem hohen Berg. Ein weiteres Argument in dieser Hinsicht ist die Beschreibung des Flusses im 47. Kapitel. Dieser Fluß beginnt als Rinnsal, das unter dem südlichen Teil der Tempelostwand hervorkommt und nach Osten fließt. Der Wasserlauf wird weiter östlich zum Strom mit fruchtbaren Ufern. Diese Beschreibung endet plötzlich mit dem 12. Vers; vom 13. Vers an bis zum Ende des nächsten Kapitels (und damit des Buches) wird der Inhalt einer Vision dargestellt. Die Trennung der ersten zwölf Verse von den späteren ist unverkennbar.

Sie ist ausgedrückt durch den abrupten Themawechsel und durch eine Änderung des Stils, der unvermittelt von der erzählenden in eine anordnende Form übergeht. Überdies beginnt Vers 13 mit einer neuerlichen Einleitung: »Also spricht der Gebieter und Herr . . .«. Die Flußschilderung muß deshalb zur Schilderung des Tempels gerechnet werden und macht dessen angegebene Lage unmöglich.

Als drittes Argument gegen den »Berg« ist Ezechiels erster Eindruck nach der Landung zu nennen, den er mit den Worten ausdrückt:

40.2 Auf diesem Berge war mir gegenüber etwas, das wie ein Stadtbau aussah.

Es erscheint äußerst unglaubwürdig, daß der hervorragende Beobachter Ezechiel ein Stadtbild mit einer Tempelanlage – oder umgekehrt – verwechselt. Dies um so mehr, als der Tempel weiträumig und großzügig angelegt ist und selbst beim Lesen des Berichtes eine Verwechslung undenkbar ist. Ezechiel beschreibt dann später wohl den Tempel, nicht aber die Stadt. Sein Bericht über diese Begegnung endet unvermittelt, ohne ersichtlichen Grund; und dieses Ende ist gleichzeitig das Ende seines Buches. Der überlieferte Text ist also unverkennbar ein Fragment. Es fehlt die Erwähnung des Rückfluges; und wenn die Stadt nicht wieder genannt oder besprochen wird, dann muß das derselben Ursache zugeschrieben werden.

Übrigens müßte auf die Anwesenheit einer Stadt auch dann geschlossen werden, wenn sie überhaupt nicht erwähnt wäre. Denn nur die Nähe einer großen Siedlung wird die Notwendigkeit für eine derartige Tempelanlage überhaupt entstehen lassen. Auch diese Gedankengänge ergeben daher gute Gründe, außerhalb des Tempels bebautes Gelände anzunehmen und die Lage auf einem Berg auszuschalten.

Wir sehen also eine große Tempelanlage, die zugehörige Stadt und einen Wasserlauf, der sich nach Osten hin zu einem Strom entwickelt. Der »Berg« verliert dadurch seine Form und wird durch ein weites Land ersetzt. Nun hätte Ezechiel wohl einen »überaus hohen Berg« sehen

können, während er auf ihn zuflog; mit der eben durchgeführten Eliminierung dieses markanten Punktes verliert er aber die Möglichkeit zur *sichtbaren* Bestimmung der großen Höhe. Letztere wird nur noch bemerkbar durch mehr oder weniger ausgeprägte Atemnot und Verlangsamung aller Bewegungen als Folge der dünneren Luft.

Wo war Ezechiel wirklich?

7. Abschnitt

Text, Verfasser, Bericht

Wir haben bisher die Zusammenhänge zwischen dem Buch Ezechiel und den ihm zugrunde liegenden technischen Bedingungen in vielen Details aufgezeigt. Als nächsten Schritt wollen wir nun an Hand der gewonnenen Erkenntnisse den Bericht als Ganzes, als Schriftstück, behandeln. Wir sind im Lauf der Untersuchungen verschiedentlich auf Eigenheiten des Textaufbaues gestoßen, die sich über den gesamten hier untersuchten Bereich des Berichtes erstrecken und die in drei Gruppen eingereiht werden können: Stellenweise Unordnung, Unvollständigkeit und unmotivierte Themenwechsel. Die letztere Gruppe ist vermutlich ein direktes Ergebnis der beiden früheren; im Rahmen dieses Buches sind wir jedoch nicht an der Klärung dieses Punktes interessiert, sondern vielmehr an den Konsequenzen und Fragen, die sich aus der Existenz dieser Eigenheiten ergeben. Wir können uns deshalb mit dem einfachen Hinweis auf diese Existenz begnügen und werden selbst das nur an Hand von Beispielen tun. Wir werden dabei auch bemerken, daß manche dieser Ungereimtheiten erst durch

unsere Aufdeckung der wirklichen Vorgänge deutlich erkennbar werden.
Das auffälligste Merkmal des Buches in dieser Hinsicht sind die Stellen beträchtlicher Unordnung, von denen viele selbst bei flüchtigem Lesen nicht zu übersehen sind. Sätze, Verse und Wiederholungen tauchen verschiedentlich ohne Zusammenhang mit dem vorhergehenden und nachfolgenden Text auf. Wir begegnen solchen Einschiebungen bereits im ersten Kapitel. Sehen wir uns beispielsweise die folgende Stelle an:

1.8 Menschenhände hatten sie unter ihren Flügeln an den vier Seiten; die Gesichter und die Flügel, die den vieren gehörten,
1.9 – ihre Flügel waren nämlich miteinander verbunden –, drehten sich nicht beim Gehen; ein jedes Lebewesen ging in die Richtung, die vor seinem Antlitz lag.
1.10 Ihre Gesichter aber sahen so aus: Ein menschliches Antlitz, ein Löwenantlitz in Richtung nach rechts, ein Stiergesicht nach links und ein Adlergesicht besaßen die vier.

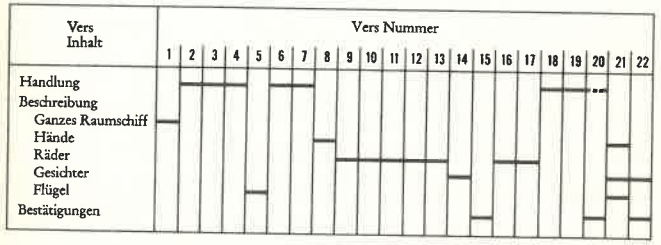
Unleugbar sind der zweite Teil des 8. Verses und der ganze neunte hier fehl am Platze und unterbrechen die Kontinuität der Beschreibung. Anderseits ist selbst Vers 9 in sich wieder unterteilt. Betrachten wir den zweiten Teil:

ein jedes Lebewesen ging in die Richtung, die vor seinem Antlitz lag

Dieselbe Aussage wird unvermittelt wiederholt in 1.12 und 1.17:

1.12 Jedes Lebewesen ging nach der Richtung, die sein Gesicht anzeigte; wohin der Geist sie zu gehen antrieb, dahin gingen sie. Sie wendeten sich nicht beim Gehen
1.17 Nach vier Richtungen konnten sie laufen, sie drehten sich nicht, wenn sie gingen

und kommt schließlich noch weiterhin in den Versen 1.19 bis 1.21 vor.
Der ausgedehntesten Textverwirrung begegnen wir jedoch im 10. Kapitel. Hier sind nicht nur eigentliche Handlung und strukturelle Beschreibung vermischt, sondern diese technischen Beschreibungen selbst sind wiederum unzusammenhängend, sprunghaft und enthalten Wiederholungen. Der hohe Grad der Uneinheitlichkeit des Textaufbaues wird am besten durch die folgende graphische Darstellung sichtbar, in der Versnummer und Versinhalt einander gegenübergestellt sind. Diese Tabelle zeigt uns folgendes: Wir finden Fortschritt und Zu-



Gegenüberstellung von Versnummer und Versinhalt

sammenhang der im vorhergehenden Kapitel entwickelten Handlung bereits durch den ersten Vers unterbrochen, der, wie im 4. Abschnitt gezeigt wurde, in das 9. Kapitel gehört. Die eigentliche Handlung des 10. Kapitels beginnt also mit Vers 2. Sie wird bereits durch den 5. Vers wieder unterbrochen, in den Versen 6 und 7 kurz fortgesetzt, um dann vom 8. bis zum 17. Vers durch technische Details auf lange Zeit gänzlich verdrängt zu werden. Erst kurz vor dem Ende des Kapitels wird die Handlung wieder aufgenommen (Verse 18 und 19); der 20. Vers kann als ausdrückliche und hierher gehörige Bestätigung eventuell noch zur Handlung gerechnet werden. Die Verse 21 und 22 sind Nachsätze, die abermals Bestätigungen enthalten, an dieser Stelle jedoch völlig fehl am Platz sind.

Die die Handlung unterbrechenden technischen Beschreibungen stimmen mit denen des 1. Kapitels bis zu stellenweise wörtlicher Gleichheit überein; die einzigen Ausnahmen davon sind die Verse 12 und 14. Ersterer betrifft die Verteilung der »Augen« über das ganze Fluggerät und wurde bereits eingehend besprochen. Auch die Gesichter des 14. Verses wurden bereits hinsichtlich ihres Aussehens untersucht. Dem ist hier jedoch noch hinzuzufügen, daß in diesem Fall Ezechiel ein anderes Gesicht auf sich gerichtet sieht als im 1. Kapitel. Das ist nicht verwunderlich, da ja Ezechiels Stellung relativ zum Raumschiff verschieden sein kann.

Zu den Beispielen für die Unvollständigkeit des Textes könnte man möglicherweise die Beschreibung der Kapsel des Kommandanten in den Versen 1.26 bis 1.28 rechnen.

Angesichts der im 4. Abschnitt besprochenen grundsätzlichen Schwierigkeit ihrer Schilderung ist dies jedoch fraglich. Dagegen ist die zweite Begegnung deutlich als Fragment zu erkennen, da sie wohl einen Anfang im Vers 3.22 hat, aber nie abgeschlossen wird. Selbst dieser Anfang ist noch unvollständig, da ihm im Gegensatz zu allen anderen Begegnungen die Angabe des Datums fehlt.

Ein weiteres Beispiel finden wir zu Beginn der dritten Begegnung. In den Versen 8.2 und 8.3 sind Bruchstücke aneinander gefügt, deren Bedeutung und Zusammenhang nur aus der bei der ersten Begegnung gegebenen Beschreibung erkennbar sind. Der mögliche Verdacht, daß Ezechiel hier etwas anderes sieht als bei früheren und späteren Begegnungen wird durch 43.3 beseitigt, der ausdrücklich das Raumschiff der vierten Begegnung mit dem der ersten und dritten gleichsetzt:

43.3 Die Erscheinung, die ich zu schauen bekam, glich jener Erscheinung, die ich erschaute, da er herannahte, die Stadt zu vertilgen. Auch das fahrbare Gerät, das ich sah, glich jenem Bilde, das ich am Flusse Kebar geschaut hatte. Ich sank auf mein Antlitz nieder.

In diesem Vers bedeutet ». . . die Stadt zu vertilgen« die dritte Begegnung und ». . . das ich am Flusse Kebar geschaut hatte« die erste. Die gleiche Bezugnahme auf die erste Begegnung treffen wir übrigens auch in der Einleitung (Vers 3.23) zur zweiten Begegnung. Alle diese betonten Hinweise bestätigen die Gleichheit der gesehe-

nen Raumschiffe, und wir können deshalb auch die hier besprochenen Verse 8.2 und 8.3 um so sicherer als Fragmente bezeichnen.

In bezug auf die vierte Begegnung haben wir bereits die beiden Gruppen besprochen, welche deren Beschreibung als unvollständig erkennen lassen: Sie endet plötzlich, ohne Angaben über die Rückkehr Ezechiels zu seiner Gemeinde, wie sie bei der ersten und dritten Begegnung gemacht wurden; und sie enthält keine weiteren Bemerkungen über die Stadt, die Ezechiel am Anfang sieht.

Für plötzliche Themenwechsel ist der unvermittelte Beginn der zweiten Begegnung ein gutes Beispiel. Er ist nur dann verständlich, wenn man das bereits erwähnte Fehlen der Datumsangabe anerkennt. Einen sehr drastischen Themenwechsel in der Beschreibung der vierten Begegnung haben wir schon im vorhergehenden Abschnitt aus anderen Gründen besprochen; es ist der plötzliche Übergang von einer Beschreibung in eine Anordnung in den Versen 47.12 und 13. Abermals ist es möglich, daß dieser »Gedankensprung« durch das Fehlen von Text erzeugt wird.

Schließlich ist in diesem Zusammenhang noch ein bisher nicht erwähnter spezieller Fall wenigstens kurz zu besprechen. Es handelt sich dabei um den Ort von Beginn und Ende der ersten Begegnung. Wir lesen in

1.1 ... begab es sich, daß ich mich bei der Verbanntengemeinschaft am Flusse Kebar aufhielt.

Eigenartigerweise fliegt jedoch Ezechiel zu eben jener Gemeinde am Ende dieser Begegnung:

3.15 So gelangte ich nach Tel-Abib zu der Verschlepptengemeinschaft, die am Fluß Kebar wohnte.

Wenn wir diese Aussagen wörtlich nehmen, dann besagen sie, daß Beginn und Ende dieses Fluges in unmittelbarer Nähe desselben Ortes lagen. Mit anderen Worten: Der Kommandant hat Ezechiel auf einen Rundflug mitgenommen. Wir werden im 8. Abschnitt sehen, daß dies wesentlich weniger absurd ist, als es im Augenblick erscheinen mag. Die andere Deutungsmöglichkeit besteht in der Annahme einer groben Nachlässigkeit des Schreibers jenes Berichtes und ist aus eben diesem Grunde höchst unwahrscheinlich. Hierzu soll noch bemerkt werden, daß weder Ref. 4 noch Ref. 6 diesen Fall kommentieren.

Abschließend können wir sagen, daß die hier besprochenen Textprobleme glücklicherweise nur sporadisch vorkommen. Sie können dadurch wohl das Verständnis stellenweise und vorübergehend etwas erschweren, ihr Einfluß ist jedoch weit unter einem Niveau, das der wirklichen Deutung ernsthaft hinderlich sein könnte. Ihre wahre Bedeutung bleibt deshalb auf die nun folgenden Überlegungen hinsichtlich des Verfassers des Berichtes beschränkt.

Alle diese an sich schon auffälligen Ungereimtheiten des Textes werden um so schärfer ausgeprägt wenn wir bedenken, daß sie von einem Mann kommen sollen, der über eine außergewöhnliche Geistesschärfe und Beobachtungsgabe verfügt. Je länger man diese Diskrepanz

betrachtet, desto unglaubwürdiger erscheint es einem, daß jemand solche wahrhaft ungewöhnlichen Erlebnisse wohl sehr genau registrieren und beschreiben kann, aber nicht in der Lage sein sollte, diese genaue Beschreibung dann in zusammenhängender Form zu präsentieren. Die Spannung zwischen diesen beiden Polen ist zu groß, um nicht das deutliche Gefühl einer Trennung zwischen Beobachter und Autor zu erwecken, und damit den Wunsch nach einer Erklärung.

Bevor wir eine solche Trennung überhaupt berücksichtigen und gegebenenfalls akzeptieren können, müssen wir uns fragen, ob Ezechiel nicht doch als Verfasser des uns überlieferten Berichtes angesehen werden kann. Wie schon erwähnt, war er zum Zeitpunkt der vierten und letzten Begegnung etwa 50 Jahre alt, und er könnte demnach seine Erlebnisse in seinem 6. Lebensjahrzehnt niedergeschrieben haben. Die Ungereimtheiten wären dann eventuell das Ergebnis einer altersbedingten Verminderung seiner geistigen Fähigkeiten. Eine solche Auffassung ist jedoch keinesfalls akzeptabel. Es genügt, auf die Genauigkeit seiner Schilderungen hinzuweisen wie auch auf das Fehlen aller Widersprüche innerhalb der Schilderung und hinsichtlich der technischen Rekonstruktion. In dieser Hinsicht besteht nicht die geringste Andeutung einer geistigen Trübung, und es wäre deshalb unlogisch, sie für den einfacheren Teil, das heißt die Niederschrift, anzunehmen. Wir können also Ezechiel als den direkten Verfasser des uns überlieferten Buches mit Bestimmtheit ausschließen.

Die Frage nach dem tatsächlichen Sachverhalt läßt sich

auf einfache Art beantworten, wenn wir Ezechiel wieder einmal wörtlich nehmen. Er sagt nämlich ». . . ich redete zur Verbanntengemeinde . . .«; er hat also über seine Erlebnisse und Visionen mündlich berichtet. Einer oder vielleicht auch mehrere seiner Zuhörer mögen diese Berichte in mehr oder weniger ausführlicher Form niedergeschrieben haben. Auch Ezechiel selbst kann Aufzeichnungen gemacht haben. Nach seinem Tode, vielleicht sogar erst nach Beendigung der Gefangenschaft, wurde dann das vorhandene Material von jemandem als Buch zusammengefaßt. Wir sind jenem unbekannten Autor zu großem Dank verpflichtet. Ohne seine zweifellos schwierige Arbeit wüßten wir nichts über Ezechiels aufschlußreiche Begegnungen.

Es ist jedoch verständlich, wenn jener Autor nur zu dem visionären Teil des Berichtes eine innere Beziehung hatte. Die Informationen über Begegnungen mit fremdartigen und gewaltigen fliegenden Dingen konnten für ihn nicht von realer Bedeutung sein und ließen sich in ihrer Unverständlichkeit nur als Bestandteil der Visionen überhaupt verwenden und eingliedern. Bemerkenswert ist, daß diese Verschmelzung auf ein Minimum reduziert ist. Im großen und ganzen hat der Autor die technischen Teile als geschlossene Gruppen mit den Visionen verbunden. Dadurch sind uns nicht nur die technischen Beschreibungen in so großartiger Form erhalten geblieben, sondern auch Ezechiels Reaktionen zum Gesehenen. Denken wir nur daran, wie leicht es jenem Verfasser gewesen wäre – und wie naheliegend es für ihn tatsächlich war –, beispielsweise die ihm unverständlichen Stel-

len zu ändern, in denen der Kommandant als Mann (Adam) und als »er« bezeichnet wird! Er verfügt über die bewunderungswürdige Ehrlichkeit und Sachlichkeit, der Überlieferung nicht den Stempel seiner persönlichen Meinung aufzudrücken. Er hat sich seiner Aufgabe im besten Sinn des Wortes untergeordnet und uns dadurch ein wirklich außerordentliches Werk übergeben.

Diese Werktreue läßt uns auch Verständnis dafür finden, wenn verschiedentlich Fragmente unrichtig eingeordnet sind. Der Verfasser mag sie isoliert gefunden haben oder hatte mehrere Angaben über den gleichen Teil des Raumschiffs. Seine natürliche Unkenntnis der tatsächlichen Konstruktion ließ ihn die Zusammenhänge nicht sehen und gab weder Veranlassung noch Möglichkeit zu einer Einordnung, wie sie uns Heutigen als richtig erscheinen würde. Erklärlich werden uns nun auch die gelegentlichen Unvollständigkeiten und die plötzlichen Themenwechsel: Es ist selbstverständlich möglich, ja sogar wahrscheinlich, daß die dem Verfasser zugänglichen schriftlichen und mündlichen Informationen nicht wirklich vollständig waren. Sie entstammten ja höchstwahrscheinlich verschiedenen Quellen, und Tod oder andere Mißgeschicke hatten Lücken in dem verfügbaren Material entstehen lassen. Abermals bewährt sich die Einstellung des Verfassers – er hat nichts hinzugefügt und abgerundet, sondern läßt den Bericht in der Form zu uns sprechen, wie er selbst sie überliefert erhielt. Auf die wenigen Stellen, in denen er von dieser Haltung abweicht, wurde im Lauf der bisherigen Untersuchungen nur kurz hingewiesen. Wir werden im folgenden sehen, daß für

die meisten dieser Fälle einleuchtende Gründe vorgebracht werden können. Zum erstenmal treffen wir auf eine solche Stelle im Vers 1.14, der von der blitzschnellen Hin- und Herbewegung des Raumschiffs berichtet. Allem Anschein nach gab die vorhergehende Erwähnung von Feuer und Blitzen dem Verfasser die Veranlassung, auch eine blitzschnelle Bewegung anzunehmen.

Bei der Besprechung des Verses 9.4 wurde darauf hingewiesen, daß hier zum einzigen Mal der Kommandant als »der Herr« bezeichnet wird. Der Kommandant wurde jedoch vorher schon eindeutig als Mann (Adam) identifiziert; die hier verwendete Bezeichnung kann daher nur als Irrtum angesehen werden.

Auch die scheinbar sehr glatte Verbindung von Vision und technischem Geschehen während der dritten Begegnung (Kapitel 8, 9 und 11) muß hier besprochen werden. Zum Teil wurde bereits im 5. Abschnitt darauf hingewiesen. Ein sehr merkwürdiger Umstand wurde dort jedoch nicht behandelt, da er nicht zum eigentlichen Ablauf der Ereignisse gehört: In Vers 9.11 meldet der Mann in Linnengewändern, daß er den Befehl ausgeführt hat. Der Befehl lautete auf Tötung aller jener, die Greueltaten verübten. Ezechiel selbst bestätigt schmerzerfüllt in Vers 9.8, daß »ich allein übrig geblieben war«. – In den Versen 11.1 und 11.2 lesen wir jedoch zu unserer Überraschung:

11.1 ... da waren am Eingang des Tores 25 Männer; auch erblickte ich mitten unter ihnen den Jaasanja, den Sohn des Azzur, und den Pelatja, den Sohn des Benaja, Würdenträger im Volke.

11.2 Er wandte sich an mich: »Menschensohn, das sind die Männer, die Unheilvolles ersinnen und böse Ratschläge in dieser Stadt hier erteilen.

Entgegen allen früheren Feststellungen sehen wir also hier eine Gruppe von Männern, die überdies noch ausdrücklich den »Bösen« zugerechnet wird. Sie sind nicht nur am Leben, sondern über ihre Anwesenheit wird auch kein weiteres Wort verloren. Der offensichtliche Widerspruch zwischen dieser Szene und der früheren zwingt zur Annahme, daß beide Episoden anstelle anderer, dem Autor unverständlicher Aussagen des Kommandanten gesetzt wurden. Die spannungsgeladene dritte Begegnung gibt genügend Anlaß zu entsprechenden Vermutungen.
Zwei weitere Fälle sind abschließend noch zu nennen: Die Verwendung der Worte »in göttlicher Schau« und die Lage der Tempel. Ihre Behandlung im 6. Abschnitt bedarf keiner Ergänzung, so daß wir uns hier mit ihrer Erwähnung begnügen können.

Für die Überlegungen über den Verfasser des Buches Ezechiel haben wir bisher ausschließlich Argumente verwendet, die sich aus der technischen Untersuchung des Textes ergaben. In dieser Frage ist es jedoch auch notwendig Kommentatoren zu hören, die an das Problem von religiöser und sprachlicher Seite herantreten. In dem hier folgenden kurzen Abriß werden deshalb Stellen wesentlicher Aussagen zitiert, die von den beiden bisher benutzten Kommentatoren gemacht werden.
Ref. 4 enthält die folgenden Bemerkungen:

Seite 604 Buchstabe c A closer study reveals ... the hand of a redactor. The text is sometimes in considerable disorder. ... There are also many repetitions.
Seite 604 Buchstabe d . . (Bertholet) . . . assumes that the prophet only left detached leaves and sketches of prophecies expanded into the present book by his spiritual heirs.

Nach einer vergleichenden Besprechung der alten Texte lautet die Schlußfolgerung:

Seite 604 Buchstabe e We may now ascribe more probably and naturally the whole book to a single translator.

Damit wird Ezechiel als direkter Verfasser des überlieferten Buches ausgeschlossen.
Die in Ref. 6 vertretene Ansicht lautet vorerst etwas überraschend:

Seite 14 There has never been doubt cast upon the unity of the book . . . some scholars . . . advanced the theory that »considerable additions have been made to this work« . . . The difficulties found in the text to support this theory are groundless and artificial. The methodical composition of the book from beginning to end is evidence that it is the work of one man. The conservative scholar, Kirkpatrick, confirms the traditional view: »The book of Ezechiel bears the marks of careful plan and arrangement, and comes to us in all probability direct from the prophet himself. He speaks throughout in the first person«.

Wir erfahren aber in der unmittelbaren Fortsetzung des Kommentars:

While Ezechiel is the author of the book in its entirety, the final copy for inclusion in the canon was not written by him. . . . (it was) autoritatively revised and issued by the men of the Great Synagogue.

Auch hier finden wir also zumindest die Ansicht vertreten, daß wir nicht im Besitz von Ezechiels Originalschrift sind, sondern eine Überarbeitung vor uns haben.

Nachdem wir nun die Aussagen des Buches Ezechiel auf ihren technischen Gehalt geprüft und darüber hinaus auch einige Schlußfolgerungen abgeleitet haben, ist es an der Zeit die wesentlichen Zusammenhänge seines Inhalts im Licht der gewonnenen Einsicht zu betrachten. Wir haben nachgewiesen, daß Ezechiel tatsächlich Raumschiffen begegnete, sie mit erstaunlicher Genauigkeit beschreibt und auch von Ereignissen berichtet, die mit ihnen in Zusammenhang stehen. Im Verlauf dieser Untersuchungen wurde bisher stillschweigend angenommen, daß die nichttechnischen Teile von Ezechiels Bericht Visionen darstellen.

Im biblischen Bericht erscheint das Raumschiff jeweils als Einleitung und zweimal auch als Abschluß von Episoden. Während solcher Episoden werden Ezechiel von jemandem, den er als »Mann« oder mit »er« bezeichnet, Aufträge erteilt oder Schilderungen von Ereignissen gegeben. Manchmal spricht auch Ezechiel, so daß – allerdings immer sehr kurze – Gespräche entstehen. Es ist

klar, daß die gesprochenen Teile vom religiösen Standpunkt aus die wesentlichen sind: Sie stellen den geistigen Kern dar. Selbst wenn man die Raumschiffe im Sinne der religiösen Kommentatoren als Göttliche Thronwagen annähme, müßte man sie als Beiwerk ansehen; als das Mittel zur Überbringung der Botschaft, aber nicht wesentlicher Teil derselben. In religiöser Hinsicht ist die Bedeutung des Gefährts auf alle Fälle geringer als die der Botschaft.

Wir haben uns nun aber in diesem Buch aus technischem Interesse bisher ausdrücklich mit dem Gefährt befaßt und den Nachweis erbracht, daß dieses ein durchaus reales Raumschiff war. Aus dieser Erkenntnis erwächst uns jedoch ein Konflikt, der aus der Unverträglichkeit von Vision und physischem Vorhandensein von Raumschiffen besteht. Dieser Konflikt kann auf zwei sehr verschiedene Arten gelöst werden!

Zur ersten Lösung gelangen wir, indem wir die Situation vorerst dadurch erschweren, daß wir beide Vorkommnisse – Raumschiffe und Visionen – als tatsächliche Begebenheiten anerkennen. Wir sagen also: Ezechiel hat sowohl die Raumschiffe und die damit verbundenen Ereignisse gesehen als auch echte Visionen gehabt. Der Schritt zur Lösung besteht in der Annahme einer zeitlichen Trennung dieser Ereignisse. Diese Trennung besagt wiederum, daß die Visionen zu anderen Zeiten erfolgten, als die Begegnungen mit Raumschiffen. Es ist dabei unwichtig, ob die Visionen um Wochen oder Jahre von den Begegnungen getrennt waren. Selbst der biblische Text deutet das an, da zwischen der dritten und

vierten Begegnung ein Zeitraum von etwa neunzehn Jahren liegt, aus dem die Mehrzahl der Visionen stammt.

Über die Kombination von Vision und physischer Begegnung haben wir bereits oben gesprochen. Eine solche Vermischung entstand höchstwahrscheinlich aus der Unkenntnis des wahren Sachverhaltes. Sie ist die einzige Verbindung zwischen Raumschiff und Vision! Mit der eben erwähnten Aufdeckung ihrer Hintergründe haben wir diese Verbindung aufgehoben und können deshalb die zeitliche Trennung als glaubhafte Lösung anerkennen.

Die zweite Lösung ist von grundsätzlich anderer Art. Wie schon mehrmals, so nehmen wir auch hier Ezechiel wieder wörtlich. Mit dieser Entscheidung sind wir genötigt, die Begegnungen mit Raumschiffen und die zugehörigen Anordnungen und Schilderungen als gleichzeitig, das heißt zum selben Ereignis gehörig, anzusehen. Da wir jedoch Raumschiffe und Kommandanten als greifbare Realität nachgewiesen haben, werden die gesprochenen Teile zu Aussprüchen des Kommandanten und können daher nicht mehr als Visionen angesehen werden. Selbstverständlich bleibt die früher abgeleitete Schlußfolgerung hinsichtlich der Autorschaft des überlieferten Berichtes davon unberührt.

Diese Lösungsmöglichkeit ist wohl einerseits das Ergebnis der eben beschriebenen logischen Ableitung; anderseits ist sie jedoch trotz ihrer Ungewöhnlichkeit besser in der bestehenden Literatur fundiert als man erwarten würde.

Vor allem finden wir das Buch Ezechiel als Mittelpunkt von Kontroversen, die sich über Jahrhunderte erstreckten. Die Grundnote aller Probleme scheint mir am besten in Ref. 6, Seite xiii, ausgedrückt zu sein:

Had it not been for him, the Book of Ezechiel would have been withdrawn, because its words seem to contradict the teachings of the Torah.

Der Mann, dem die Rettung des Buches zugeschrieben wird, ist Rabbi Chananiah. Er lebte im 1. Jahrhundert n. Ch. und studierte den Bericht eingehend und lange. Es muß sehr lange gewesen sein, denn er verbrauchte in dieser Zeit 300 Faß Öl für Licht und Essen. Sein schriftlicher Kommentar, in dem er »alle Widersprüche löste« (Ref. 6, Seite xiv), ist allem Anschein nach nicht erhalten geblieben, hat aber den unschätzbaren Verdienst, das Buch Ezechiel für uns alle gerettet zu haben. Trotzdem stellt Ref. 6, Seite xiv, abschließend fest:

Yet, despite this Rabbi's efforts at harmonization, many divergences were detected between the Book and the Mosaic code which baffled all attempts at reconciliation.

Wir erfahren also von Anordnungen im visionären Teil, die vom Mosaischen Gesetz, also von grundsätzlichen Begriffen, unüberbrückbar abweichen. Auf mehr spezifische Probleme eingehend, finden wir in Ref. 6 noch weitere auffällige Bemerkungen:

Seite ix Ezechiel is unique among the Hebrew prophets both in the nature of his vision and in his mode of expression. He is the only prophet who was addressed by the title »son of man«, the phrase occurring about a hundred times in the book.
Seite x The style and diction of Ezechiel are also different from those of other prophets.

Auf derselben Seite lesen wir weiterhin:

The allegation of some critics that Ezechiel was unable to distinguish between the ritual and moral elements in religion, since he coupled high social morality with ritualistic demands . . . Ezechiel has even been accused of caring for nothing but the externals of religion.

Und schließlich noch:

Seite xi The text of the concluding chapters, dealing with the Temple of the future, presents almost insurmountable difficulties. The types and number of sacrifices prescribed there differ from those mentioned in the Pentateuch; and there are many innovations which, according to the accepted law, are normally beyond the authority of a prophet to institute.

Aus Ref. 4 erfahren wir in ähnlicher Weise:

Seite 603, Paragraph 478 d He ignores important legal institutions of earlier date and adopts those which suit his purpose . . . He insists on a sincere conversation with Yahweh, on a new heart and spirit.

Seite 603, Paragraph 479 a That ist why his Messianism is so distinctively national and material and why a literal fulfillment of many of his prophecies cannot be expected . . .
Seite 604, Paragraph 479 d Torrey, 1930, regards the whole book as a pseudepigraph, composed c. 230 B. C., fictionally ascribed to the time of Manasses by its original author and transformed into a post-exilic work by a redactor.

Für die Fortsetzung unseres Gedankenganges greifen wir nun auf den Bericht selbst zurück. Eines der besonderen Merkmale der dritten Begegnung sind die sieben Männer, die der Kommandant nach der Landung herbeiruft. Sechs von ihnen sind landesüblich gekleidet, alle werden mit dem Sammelbegriff der »für die Stadt Zuständigen« bezeichnet, und man kann deshalb mit Recht annehmen, daß sie sich seit längerer Zeit in dieser Gegend aufhielten. Aus diesem letzteren Umstand läßt sich auf ihre Vertrautheit zumindest mit Gebräuchen, Umgangsformen und Religionsausübung schließen. Darüber hinaus weisen die im nächsten Abschnitt angestellten Überlegungen über die Mission jener Besucher mit großer Wahrscheinlichkeit auf deren weitgehende Vertrautheit mit der kulturellen und politischen Situation eines größeren geographischen Bereiches hin. Hinsichtlich der angetroffenen Religionen mußten sie fraglos durch Vergleiche die Bedeutung und den Wert des jüdischen Glaubens erkannt haben. Natürlich war eine so gewonnene Kenntnis nicht gleichbedeutend mit wirklichem Verstehen und Durchdringen. Anordnungen, die

von einem solchen »theoretischen« Gesichtspunkt aus gegeben werden, müssen naturnotwendig Fehler enthalten. Besondere Aspekte oder Hintergründe sind entweder nicht bekannt oder werden unrichtig eingeschätzt. Das alles ist gar nicht verwunderlich. Verwunderlich wäre viel eher, wenn die Kommentatoren *keine* Gründe gefunden hätten, die oben zitierten Stellen zu schreiben. Jene Stellen nennen buchstäblich alle Fehler, die jemand in der Situation dieser Besucher machen konnte: Überbetonung der Äußerlichkeiten sowie nationaler und materieller Aspekte, unrichtige Angaben über Opfer, das Übersehen von bestehenden Gesetzen und die Unkenntnis und daher Überschreitung der Grenzen, innerhalb deren Änderungen verlangt werden können.
Zum Abschluß der Besprechung dieser zweiten Lösung noch eine Redewendung, auf die wir während der ersten Begegnung zu Beginn der Auftragserteilung an Ezechiel stoßen. Der Kommandant sagt da:

3.5 Denn nicht zu einem Volke mit fremder Sprache und schwerfälliger Zunge wirst du gesandt, sondern zum Hause Israel.
3.6 Es geht auch nicht um zahlreiche Völker mit fremden Sprachen und schwerfälligen Zungen, deren Worte du nicht verstehen kannst. . . .

Die Auffälligkeit dieser Stelle beruht auf der rein persönlichen Note, die in zweifacher Hinsicht aus ihr spricht. Der Kommandant ist sichtlich bestrebt, Ezechiel zu beruhigen. Er redet zu ihm sozusagen von »Mann zu Mann« und erklärt ihm eindringlich, er brauche nicht zu

einem Volk oder gar mehreren Völkern »mit fremder Sprache und schwerfälliger Zunge« gehen, »deren Worte du nicht verstehen kannst«. Zusätzlich gewinnt man den Eindruck als spräche hier jemand, der diese Schwierigkeit aus eigener Erfahrung kennt, jemand der weiß was es heißt, Vokabeln, Grammatik und richtige Aussprache zu lernen.
Und sollte nicht das alles dem Kommandanten in lebhafter Erinnerung sein, der selbst hatte hebräisch lernen müssen?
Wir werden im nächsten Abschnitt die möglichen Gründe besprechen, die den Kommandanten veranlaßt haben konnten, mit Ezechiel zu sprechen. Vorläufig sehen wir jedenfalls, daß diese zweite Lösung, die sich als logische Folgerung aus dem Nachweis der tatsächlichen Begegnungen mit Raumschiffen ergibt, bemerkenswerte Punkte für sich hat. Die Feststellung, ob sie tatsächlich Gültigkeit besitzt, liegt sowohl außerhalb meiner Kompetenz als auch außerhalb der Aufgabe der vorliegenden Untersuchung.

8. Abschnitt

Die Mission

Die Frage nach dem Zweck, der Aufgabe jener Besuche ist naheliegend und berechtigt. Für den Versuch einer Antwort benutzen wir die bisher entwickelten Informationen, welche Anhaltspunkte enthalten, mit deren Hilfe es möglich ist ein wenig die Hintergründe der Begegnungen zu beleuchten, die hier unter dem Sammelbegriff »Mission« zusammengefaßt sind.

Es liegt in der Natur der Sache begründet, daß wir mit diesem Vorhaben den Boden des Beweisbaren verlassen. Wir wollen lediglich sehen, welches Bild sich aus dem bisher Erfahrenen als *Möglichkeit* ergibt, und daraus auch die breite Front erkennen, entlang welcher Korrektur, Verneinung oder Bestätigung notwendig sind.

Da wir – die Menschheit – heute bereits einer ähnlichen Situation relativ nahe sind, besteht einerseits eine gewisse Gefahr der Beeinflussung der Antwort durch eigene Ansichten; anderseits jedoch ermöglicht gerade die bessere Vertrautheit mit den zugehörigen Problemen ein verbessertes Verständnis. Um eine Beeinflussung nach Möglichkeit auszuschalten, will ich zuerst darstellen,

welche direkten Anhaltspunkte sich aus der bisherigen Untersuchung ergeben. Anschließend werden jene Punkte besprochen, die sich entweder daraus ableiten lassen oder aus der Verbindung mit unseren derzeitigen Kenntnissen entstehen. Diese beiden letzteren Gruppen können wir als indirekte Anhaltspunkte bezeichnen. Die gemeinsame Betrachtung aller dieser Hinweise erlaubt uns dann gewisse Schlüsse zu ziehen.

Der am leichtesten sichtbare der vier direkten Anhaltspunkte ist die eindeutig friedliche Art der Kontaktaufnahme mit Menschen. Es ist nicht das geringste Anzeichen feindlicher oder auch nur rücksichtsloser Einstellung zu entdecken. Im Gegenteil, wir sehen am Anfang der ersten beiden Begegnungen, das heißt also zu Beginn der Kontaktaufnahme, wie sich der Kommandant um Ezechiel besonders bemüht. Während der vierten Begegnung wird die friedliche Absicht dadurch unterstrichen, daß der Zweck der Führung ein informierender, belehrender ist. Wir erfahren es wörtlich von Ezechiels Begleiter (40.4): »Menschensohn, schaue mit deinen Augen und vernimm mit deinen Ohren! Richte deine Aufmerksamkeit auf alles, was ich dir zeigen will; denn damit man es dich sehen lasse, wurdest du hierher gebracht. Alles, was du schaust, mache dem Volke Israel bekannt!« Weder Zwang noch Gewalt sind in diesem Ausspruch zu fühlen, sondern eindringliche Ermahnung und Auftrag.

Der Tötungsbefehl und dessen Durchführung während der dritten Begegnung wurden bereits eingehend besprochen; es besteht kein Zweifel, daß diese Episode in

ihrer gegenwärtigen Form außerhalb des Ablaufs der tatsächlichen Ereignisse liegt und deshalb bei der Bewertung der Einstellung jener Besucher nicht berücksichtigt werden darf.

Der nächste direkte Anhaltspunkt wird am besten durch das Wort »Vorsicht« gekennzeichnet. Diese Vorsicht ist in der grundsätzlichen Auslegung des Raumschiffs mehrfach ausgeprägt. Wir finden sie beispielsweise in der Verwendung und Anordnung der Hubschrauber. Letztere ermöglichen ja nicht nur die unbegrenzten terrestrischen Flüge, sondern werden auch zur Landung nach dem Flug aus der Umlaufbahn benutzt. Dies gibt dem Kommandanten die Möglichkeit, beliebige Landepunkte zu wählen, also auch solche, die vom direkten Zielpunkt der Flugbahn vom Mutterschiff zur Erde weit entfernt sind.

Überdies wird die Brandgefahr, die durch eine Landung mittels des Raketenmotors in Gras- und Buschland entsteht, durch die Verwendung der Hubschrauber gänzlich ausgeschaltet. Damit kommen wir noch einmal zurück auf die erwähnten friedlichen Absichten. Eine Landung mit Hilfe des Raketenmotors – die selbstverständlich möglich wäre – würde in besiedelten Gebieten Schaden an Vegetation und eventuell auch an Herdentieren anrichten. Auch Menschen könnten verletzt oder getötet werden. Ein Raumschiff, das von der Erde zurück in die Umlaufbahn fliegen will, kann mit einiger Wahrscheinlichkeit mit der Anwesenheit von menschlichen Zuschauern rechnen, die bei Einsatz des Raketenmotors schwerstens gefährdet wären. Wenige solcher Vor-

kommnisse würden genügen, um die anfängliche Furcht der Menschen in Feindseligkeit zu verwandeln. Eine solche Reaktion muß einem friedlichen Unternehmen, dessen Programm den Kontakt mit Menschen enthält, höchst unerwünscht sein und muß deshalb vermieden werden. Der Einsatz der Hubschrauber ist unleugbar eine vorzügliche Lösung dieses Problems.

Zum Bereich der Vorsicht müssen auch zwei technische Gesichtspunkte gerechnet werden. Dies sind einerseits die Räder, deren bisher beste Begründung in der erwähnten Feineinstellung des Raumschiffs für Nachrichtenübermittlung besteht. Anderseits gehört hierzu auch die Abwerfbarkeit aller Hubschrauber. In einem Notfall ist die dadurch erzielbare radikale Gewichtsverminderung des Raumschiffs von ausschlaggebender Bedeutung.

Ein weiterer direkter Hinweis ergibt sich aus der Anwesenheit der Bodenmannschaft bei der dritten Begegnung. Durch sie erhalten wir die Andeutung einer Aktion, die über die einfachen Begegnungen mit Ezechiel hinausreicht. Letzterer verliert dadurch seine zentrale Stellung in der Mission (ohne sie für uns zu verlieren), und wir gewinnen die Ahnung eines größer angelegten Unternehmens.

Schließlich geben uns die Männer und ihr Verhältnis zum Kommandanten sowie die Anwesenheit eines Führers während der vierten Begegnung den deutlichen Hinweis auf eine Organisation. Eine solche Schlußfolgerung ließe sich bereits aus der eben begründeten Annahme eines größeren Unternehmens ableiten; wir finden jedoch darüber hinaus ein eindeutiges Befehlsverhältnis zwischen Kommandant und Bodenmannschaft, sowie die Andeutung eines Rangunterschiedes zwischen Kommandant und Führer. Es sind also Rangordnungen zu erkennen, und diese charakterisieren letztlich jede Organisation.

Der Angelpunkt aller indirekten Hinweise ist die bereits früher kurz erwähnte Wirtschaftlichkeit eines Unternehmens. Wir wissen aus eigener Erfahrung mit unseren Anfängen einer Raumfahrt, daß die dazu benötigten Gelder selbst für die Großen unter den Beteiligten nennenswerte Ausgaben bedeuten. Wenn wir nun nicht in das Gebiet der Science Fiction überwechseln wollen, müssen wir annehmen, daß auch höher- und hochentwickelte Gesellschaftsformen ihre Konstruktionen und Unternehmungen finanziell planen müssen. Die dem gesamten Aufwand zugrundeliegende Idee ergibt die Mission, die ihrerseits auf die simple Frage zurückzuführen ist: »Warum wollen wir dort hin, und was wollen wir dort tun?« – Selbst angesichts der grundsätzlichen Verpflichtung, die eine dazu befähigte Gesellschaft zu solchen Taten hat, muß diese Frage gestellt und beantwortet werden. Ich meine dies nicht im politischen Sinn, sondern im technisch-wirtschaftlichen; denn die Antwort bestimmt Aufgabenbereich, Konstruktion und finanzielle Planung.

Bevor wir von diesen allgemeinen Überlegungen zum Hauptthema zurückkehren, ist noch eine Eigenheit zu nennen, die für alle Reisen gilt, für eine Wochenendfahrt ebenso wie für einen Raumflug: Bei gegebenen Kosten

für Reise und Aufenthalt haben die Ausgaben am Ziel entweder keinen oder nur geringen Einfluß auf die Gesamtkosten. Beispiel: Ob ein Astronaut eine Strecke von fünf oder fünfzig Kilometer auf dem Mond zurücklegt, verändert die Gesamtkosten der Rundreise Erde–Mond–Erde um einen verschwindend geringen Betrag. Einer beträchtlichen Erweiterung und Vertiefung des Wissens steht also eine nur geringfügige Kostenerhöhung gegenüber. Die Betonung liegt dabei auf dem Wort Wissen; denn es wäre, um bei dem gewählten Beispiel zu bleiben, unsinnig die Kosten pro Kilogramm mitgebrachter Steine auszurechnen. Diese Steine sind ja nur von Bedeutung durch das Wissen, die Erkenntnisse, die sie uns vermitteln. Und es ist das Wissen das zählt, nicht aber die wägbare Menge von Steinen. Soweit eine Erweiterung der Aktivität am Ziel überhaupt möglich ist, wird deren Verwirklichung also, abgesehen von der ohnehin vorhandenen intellektuellen und ideellen Verpflichtung, selbst vom wirtschaftlichen Standpunkt aus gesehen zur Notwendigkeit.

Übertragen wir nun diese Gedankengänge auf Ezechiels Begegnungen, dann gelangen wir als erstes zu dem zwingenden Schluß, daß er auf keinen Fall das einzige Ziel jener Besucher gewesen sein kann. Aus später besprochenen Überlegungen werden wir sehen, daß er nicht einmal ihr wesentlichstes war. Ezechiel selbst unterstützt diese Ansicht sehr eindringlich am Ende der dritten Begegnung durch die Schilderung des Abfluges desjenigen Raumschiffs, mit dem er gekommen war. Es entfernte sich ohne ihn und hatte also ganz offensichtlich auch noch andere

Aufgaben zu erfüllen. Ezechiel wird von einem Raumschiff nach Hause gebracht, das nur mit Rücksicht auf die kritische Manipulation an dem ersten herbeigerufen worden war. Der Kommandant jenes zweiten Raumschiffs hatte demnach anderswo gearbeitet, und sein Aufgabengebiet war daher grundsätzlich unabhängig von Ezechiel.

Außer diesen verschiedenen Hinweisen und Anhaltspunkten lesen wir, daß der Kommandant zu Ezechiel spricht, ihn auf Flügen mitnimmt und ihm Bauwerke zeigt. Wie können wir nun alle diese Einzelbeobachtungen miteinander verbinden, und welches Bild ergibt sich daraus?

Wir beginnen mit der erwiesenen Friedfertigkeit jener Besucher und verbinden diese Tatsache mit der gleichermaßen wohl begründeten Erkenntnis einer Aktion, die über die kurzen Kontakte mit Ezechiel hinaus reicht und somit nicht ausschließlich an ihn gebunden ist. Mit anderen Worten, wir sehen ein friedliches Unternehmen das sich zeitlich und geographisch über einen vorläufig unbekannten Bereich erstreckt. Da wir von keinem direkten Einfluß einer solchen Aktion auf den Ablauf der Geschichte der Menschheit wissen, worüber später noch einiges zu sagen sein wird, ergibt sich als naheliegende Konsequenz die Annahme, daß wir es mit einer Erkundungsmission zu tun haben. Nach allem was wir aus Ezechiels Bericht entnehmen können ist es sicher, daß jene Besucher die Erde und ihre Bewohner bereits gut kannten. Es wäre müßig, aus seinen Informationen schließen zu wollen, wie lange sie sich bereits hier befanden. Aus einfachen Wahr-

scheinlichkeitsgründen kann man annehmen, daß die Begegnungen weder am Anfang noch am Ende ihrer Aktion stattfanden, sondern sozusagen »irgendwann« im Zuge des Unternehmens.

Diese Aufhebung einer engen zeitlichen und geographischen Begrenzung der Besuche führt zur Annahme eines größer angelegten Unternehmens mit sehr wahrscheinlich wiederholten Besuchen der Erde. Die von Ezechiel beschriebenen Ereignisse stellen deshalb lediglich Episoden dar. Es ist natürlich unmöglich, aus dem hier entwickelten Material Aufgabenbereich und Ziel des Unternehmens abzuleiten. Wir können jedoch in dieser Hinsicht auf Grund unserer eigenen, heutigen Lage und Kenntnisse Einblick gewinnen. Wir können beispielsweise als ursprünglichen Anlaß ein allgemeines Interesse an unserer Erde als Planet und darüber hinaus als bewohnbaren Planeten annehmen. In einem solchen Fall stehen Erkundung von Geographie und Lebensformen an erster Stelle. Da sich jedoch möglicherweise schon beim ersten Besuch der Planet Erde als bewohnt herausstellte, ergab sich zwangsläufig die sofortige Erweiterung der Erkundung durch Einbeziehung der Menschen in das Programm. Ob zwischen jenem Anfang und den hier besprochenen Begegnungen wenige Jahre oder viele Jahrtausende liegen, ist unbestimmbar.

In bezug auf alle diese Erkundungen ist die geographische Lage der Gegend, in der Ezechiel lebte, höchst auffällig. Sie liegt nämlich auf der verhältnismäßig engen Verbindung zwischen den beiden großen Landmassen Eurasien und Afrika. Diese Stelle, markiert durch Mittelmeer, Rotes Meer und Persischen Golf, ist sehr auffällig und deshalb leicht zu beschreiben und leicht zu finden. Sie ist also sowohl zum Anfliegen aus dem Weltraum wie auch als Ausgangspunkt für direkte Erkundung der Erde geradezu ideal geeignet. Sie hat schließlich noch ein weiteres Merkmal, das zwar kaum entscheidend ist für die Wahl der Lage der Ausgangsbasis, das aber immerhin eine bemerkenswert angenehme Zugabe für eine nähere Untersuchung der Erde und ihrer Bewohner darstellt: Von hier aus kann man Europa, Asien und Afrika auf dem Luftwege erreichen, ohne nennenswerte Wasserflächen überfliegen zu müssen. Die Flugentfernung bis zur chinesischen Küste ist etwa gleich der nach Südafrika. Diese Gegend liegt also ziemlich genau in der Mitte zwischen den am weitesten voneinander entfernten Punkten des zu untersuchenden Bereichs. Die Entfernung bis an die äußersten Grenzen Europas ist geringer.

Es spricht also sehr viel dafür, daß der Landstrich zwischen Mittelmeer und Persischem Golf eine bevorzugte Rolle spielte. Übrigends gibt es auf unserer ganzen Erde nur noch eine einzige weitere Stelle mit der gleichen, ausgezeichneten Charakteristik: Die zentralamerikanische Landbrücke zwischen Nord- und Südamerika.

Die erwähnte allgemeine Erkundung unserer Erde und ihre kartographische Aufnahme ist im Zusammenhang mit den hier untersuchten Fragen von geringem Interesse. Um jedoch zu zeigen, daß sie mit den übrigen Teilaufgaben der Mission vereinbar ist, sollen wenigstens kurz die flugtechnischen Möglichkeiten besprochen werden, die dafür zur Verfügung stehen. Die einfachste Art

für globale Beobachtung ist die Umfliegung der Erde in einer polaren Umlaufbahn, also in einer Bahn die über Nord- und Südpol führt. Stellen wir uns diese Umlaufbahn als einen Kreisring vor, der in einigem Abstand von der Erdoberfläche die gedachte Erdachse über beiden Polen schneidet oder sehr nahe an ihr vorbei läuft. Da sich die Erde unter diesem Ring dreht, können die Insassen eines Raumschiffs alle Gebiete der Erde beobachten und je nach verfügbaren Mitteln vermessen und dokumentieren. Das bedeutet jedoch außerdem die Möglichkeit, auf buchstäblich jedem beliebigen Punkt der Erde, unabhängig von seiner geographischen Länge und Breite, zu landen. – In dieser polaren Umlaufbahn bewegt sich der Flugkörper auf der einen Seite der Erde von Süden nach Norden und auf der anderen, in Fortsetzung seiner Kreisbahn, von Norden nach Süden. Die Bahn eines vom Mutterschiff zur Erde fliegenden Raumschiffs verläuft in den gleichen Richtungen, und wir werden in diesem Zusammenhang an Ezechiels Aussage am Beginn der ersten Begegnung erinnert:

1.4 Ich schaute, und siehe: Ein Sturmwind blies vom Norden her, eine gewaltige Wolke und lodernd Feuer mit Glanz ringsumher; –

Die polare Umlaufbahn ist nun wohl für die allgemeine Vermessung und Beobachtung der Erde besonders günstig und ermöglicht, wie gesagt, auch Landungen auf jedem beliebigen Punkt der Erde. Sie ist jedoch nachteilig für alle Rückflüge von der Erde zum Mutterschiff. Dieser Nachteil kann am anschaulichsten am Beispiel

eines Starts am Äquator oder in geringer geographischer Breite erläutert werden. Ein Punkt am Äquator der Erde bewegt sich mit einer Geschwindigkeit von rund 1670 Stundenkilometern um die Erdachse. Diese Geschwindigkeit wird mit zunehmender geographischer Breite vorerst nur langsam geringer und ist ein immerhin nennenswerter Teil der Geschwindigkeit, die das Raumschiff braucht, um in die Umlaufbahn zu gelangen. Wenn nun aber die Umlaufbahn über die Pole geht, ist diese Anfangsgeschwindigkeit natürlich nicht wirksam und muß durch entsprechend längere Brenndauer des Motors, das heißt größeren Treibstoffverbrauch, ersetzt werden. Für Missionen, deren Hauptaufgabe Landungen auf der Erde sind, würde also das Mutterschiff am günstigsten in einer Umlaufbahn fliegen, deren Neigung zum Äquator der geographischen Breite der Startstellen auf der Erde angepaßt ist. Auch dann sind natürlich Beobachtungen von weiter nördlich oder südlich liegenden Gebieten durch bemannte oder unbemannte Sonderflüge möglich.
Die technische Durchführbarkeit und die Verträglichkeit aller dieser Möglichkeiten mit verschiedenen Aufgaben des Raumschiffs steht demnach außer Frage. Welche dieser Möglichkeiten angewendet wurde, ist natürlich nicht feststellbar. Gleichermaßen unbestimmbar bleibt das Verhältnis zwischen dem Ausmaß der Erkundung der Geographie und Lebensbedingungen, und der Erkundung der Menschen. Dies gilt sowohl in zeitlicher Hinsicht wie auch in bezug auf den eingesetzten Aufwand.
Auch für den Gesamtumfang des Einsatzes, der zu Ezechiels Begegnungen führte, gibt es keine Anhaltspunkte.

Dagegen besitzen wir jedoch einige Informationen über dessen untere Grenze, das heißt den uns bekannten Mindestaufwand.

In zeitlicher Hinsicht wissen wir von der Spanne von zwanzig Jahren, die zwischen Ezechiels erster und letzter Begegnung liegt.

Der Materialaufwand hat sein Minimum bei zwei Raumschiffen, wenn wir annehmen, daß Ezechiel bei allen vier Begegnungen immer dasselbe Raumschiff sah und nur während der dritten Begegnung noch ein zusätzliches anwesend war. Sollte diese Annahme nicht zutreffen, dann hat er höchstens fünf Raumschiffe gesehen. In jedem Fall waren jedoch alle Raumschiffe eindeutig vom selben Typ. An Geräten sind vier verschiedene Arten genannt: Diejenigen der sechs Männer und das »Schreibergerät« während der dritten Begegnung, sowie das lange Meßrohr und die Leinenschnur, die der Mann der vierten Begegnung trug. In bezug auf Ausrüstung sind die metallisch glänzenden Anzüge des Kommandanten und des Führers (vierte Begegnung) zu nennen, wie auch der Schutzanzug des einen Mannes der dritten Begegnung.

Der Personalaufwand, schließlich, besteht aus dem Kommandanten des Raumschiffs, von dem wir allerdings nicht wissen ob er jedesmal derselbe war; aus der sechsköpfigen Bodenmannschaft und dem Mann im Schutzanzug; dem Unbekannten, der Ezechiel gegen Ende der dritten Begegnung dem vorausgeflogenen Raumschiff nachbrachte (wahrscheinlich der Kommandant des anderen Raumschiffs); und schließlich dem Führer durch die Tempelanlage der vierten Begegnung. Wenn wir annehmen, daß der Kommandant bei allen vier Begegnungen immer derselbe war, treffen wir auf insgesamt zehn verschiedene »Männer«.

Der ganze Aufwand ist durch die Begegnungen wohl erklärt und verständlich. Er ist maßvoll und in keiner Weise unproportioniert. Das auffälligste Element dieser Aufzählung sind die verschiedenen »Männer«, die sowohl als Bodenmannschaft wie auch als Kommandant auftreten und die wir nun näher untersuchen wollen.

Die sieben Männer der Bodenmannschaft hatten ihrer Bezeichnung entsprechend eine lokale Aufgabe zu erfüllen, waren also an jenem Ort stationiert. Das Wesen einer solchen Aufgabe zeichnet sich ab, wenn man die Männer als Bestandteil der Gesamtorganisation betrachtet, der sie angehören. Da wir in jener Organisation hauptsächlich Erkundungsabsichten vermuten, nimmt die lokale Gruppe etwa den Charakter eines Beobachtungspostens an, dessen Aufgabe die Sammlung und Weitergabe von Informationen ist. Die ihnen verfügbaren Informationen reichen vom Wetter bis zur Religion; es wäre jedoch müßig, Überlegungen über die tatsächlich gesuchten anzustellen. Eine weitere Möglichkeit der Aufgabenstellung wird später noch besprochen.

Gruppen solcher Beobachter kann man an verschiedenen wichtigen Plätzen erwarten, falls man nicht den großen Zufall annehmen will, Ezechiel hätte ausgerechnet die einzige gesehen, die existierte.

Die Aufgabe des Kommandanten ist deutlich verschieden von der der Bodenmannschaft. Dieser war ein bestimmter Platz zugewiesen für eine Aufgabe, die wir in

den Bereich des Erkundens, des Aufnehmens, eingereiht haben. Der Kommandant dagegen war beweglich, nicht an einen Ort gebunden. Er hatte, wie wir aus der dritten Begegnung wissen, einen höheren Rang als die Bodenmannschaft. In seiner Verbindung mit Ezechiel ist er niemals derjenige, der Informationen sucht, sondern eindeutig der, der etwas zu geben, mitzuteilen hat. In diesem letzteren Punkt liegt der wesensmäßige Unterschied zwischen ihm und der Bodenmannschaft.

Auf diesem grundsätzlichen Unterschied im Aufgabenbereich mag auch der Unterschied in der Kleidung beruhen. Wie wir gesehen haben, trug der Kommandant einen Anzug, der ihn gegen übermäßige Wärme schützte; die Bodenmannschaft war jedoch nach Art der Menschen gekleidet. Für den Kommandanten war also das Klima jener Gegend zu heiß, während es für die sieben Männer erträglich war. Da wir natürlich annehmen, daß Kommandant und Mannschaft demselben Ausgangsklima entstammen, scheint diese Feststellung einen Widerspruch zu enthalten.

Wir beginnen die Beseitigung dieses Widerspruchs bei dem Kommandanten. Er schützt sich gegen die Hitze und kommt daher allem Anschein nach aus einem Klima mit wesentlich niedrigeren Temperaturen als sie in der hier betrachteten Gegend vorherrschen. Die gleiche Herkunft gilt, wie gesagt, auch für die Mannschaft. Nehmen wir also beispielsweise an, sie stammten alle aus einem Klima, das dem von Nordskandinavien oder Alaska oder Sibirien entspricht, und übertragen wir den folgenden Vergleich auf unsere eigenen physischen Fähigkeiten. Ein

Mensch, der aus jenen Gegenden in die Wüste versetzt wird, kann sich bei längerem Aufenthalt der neuen Umgebung anpassen. Sein Körper wird sich durch Nahrung, Lebensweise und gegebenenfalls Medikamente adaptieren. Ein kurzzeitiges Ausgesetztsein gibt dem Organismus jedoch keine Zeit zur Anpassung und bedeutet, insbesondere bei angespannter Tätigkeit, eine beträchtliche Belastung für ihn. Ein leichter und bequem zu tragender Klimaanzug ist in so einem Fall zweifellos eine große Erleichterung und Hilfe.

Dieser Gedankenfolge entsprechend, ist der Kommandant im Gegensatz zur Bodenmannschaft nur für kurze Zeit auf der Erde, und wir können daraus einen Teil des organisatorischen Aufbaues erkennen: An verschiedenen Orten sind Mannschaften stationiert, deren Aufgabe die Sammlung von Informationen und die Weitergabe derselben an das Mutterschiff ist. Von dort oben kommen ranghöhere Abgesandte (die wir wegen ihrer Verbindung mit Raumschiffen Kommandanten nannten) zur Erfüllung spezieller Aufgaben von kurzer Dauer.

Wie uns Ezechiels Erlebnisse zeigen, war eine dieser Aufgaben der direkte Kontakt mit Menschen. In solchen Fällen war – zumindest nach dem, was wir bis jetzt erfahren konnten – der Mensch nicht Informations-Quelle, sondern -Empfänger. Dieser Umstand ist in der zu Beginn der vierten Begegnung ausgesprochenen Ermahnung zur Aufmerksamkeit unmißverständlich dokumentiert. Allein schon diese Stelle läßt darauf schließen, daß Ezechiel mehr erfuhr als man auf den ersten Blick annehmen würde. Wir haben überdies im 7. Abschnitt eine

Lösung besprochen, derzufolge die nicht-technischen Teile des Buches Ezechiel eventuell als Mitteilungen des Kommandanten angesehen werden können. Sollte dies tatsächlich zutreffen, dann verfügen wir über umfangreichstes Material im Sinne der Übermittlung von Informationen an Ezechiel. Auch ohne diesen Beitrag bleiben jedoch genügend Anzeichen für einen solchen Vorgang bestehen.

Zusammenfassend können wir somit als Aufgaben des Unternehmens die folgenden drei Gruppen feststellen: Erforschung des Planeten, Beobachtung und Erforschung der Menschen und geistige Einwirkung auf die Menschen.

An diesen Gedanken anknüpfend, finden wir eine mögliche Erweiterung der Aufgabe der Bodenmannschaften, die wir als Frage formulieren wollen: Konnten sie, die an wichtigen Plätzen stationiert waren, nicht außerdem durch Belehrung oder Beeinflussung wirken? Sie hatten zweifellos Gelegenheit dazu.

So weit es möglich war, haben wir nun Aufgaben und Organisation des Unternehmens untersucht. Es verbleibt schließlich noch die Frage, warum gerade Ezechiel mehrmals aufgesucht wurde.

Die zwei offensichtlichen Möglichkeiten zur Beantwortung sind Planung und Zufall. Ein geplantes Aufsuchen wird verständlich, wenn man an die Existenz der Bodenmannschaften denkt. Die verschleppte jüdische Gemeinde in Tel Abib mußte den Beobachtern aus verschiedenen Gründen sehr interessant sein. Inmitten dieser Gemeinde war Ezechiel schon allein als Priester für sie von besonderer Bedeutung. Seine hohe Intelligenz mußte ihn in verstärktem Maße bemerkenswert und wichtig machen. Kein Wunder also, wenn sie ihn ihren Vorgesetzten für besondere Unternehmungen vorschlugen.

Wenn wir anderseits von einer Zufallsbegegnung sprechen wollen, dann ist damit keinesfalls eine einmalige Landung des Kommandanten gemeint, die ihn ausgerechnet mit Ezechiel zusammenbrachte. Sehr wahrscheinlich haben viele solcher Landungen stattgefunden. Es scheint jedoch das Problem der Raumfahrer gewesen zu sein, daß der Normalmensch (wenn ich diesen Ausdruck hier gebrauchen darf) immer davonlief (vgl. Daniel 10.7). Bei einer dieser Landungen fand der Kommandant nun eine der seltenen Ausnahmen: Ein »Menschensohn«* lief nicht davon! Er warf sich zum Zeichen der Unterwerfung zu Boden und war sichtlich aufgeregt – aber er blieb! Er sah intelligent aus, gab entsprechende Antworten, und es bedurfte seitens des Kommandanten nur sehr geringer Erfahrung, um die Wichtigkeit dieser Begegnung in wenigen Augenblicken zu erkennen.

Beide Lösungen, Planung sowohl wie Zufall, führen also zum selben Punkt: Der Kommandant findet in Ezechiel einen Menschensohn, der ausnehmend gut zu ver-

* In bezug auf dieses Wort ist vor allem auf Ref. 6, Seite 9, hinzuweisen, in welcher ausdrücklich erwähnt wird, daß keine Beziehung zur messianischen Bedeutung besteht. Ref. 4, Seite 605, Buchstabe h, setzt diesen Ausdruck dem Wort »Mensch« gleich. – Es ist auch für den Kommandanten durchaus naheliegend, ein Wesen so anzusprechen wie es sich selbst als Gattung nennt. Mangels eines besseren Vergleiches kann nur darauf hingewiesen werden, daß wir selbst vielfach Gattungsnamen benutzen, beispielsweise wenn wir zu Tieren sprechen.

wenden sein wird. Er weiß, daß er ihn später auf Flüge mitnehmen muß; er weiß aber auch – entweder aus tiefem Verständnis und Mitgefühl oder aus früheren Erfahrungen und Berichten –, daß jene Menschen auf das ihnen völlig fremde Erlebnis des Fliegens sehr heftig reagieren können. Am besten scheint es also zu sein, diesen Menschensohn, der einen so vielversprechenden Eindruck macht, gleich auf die Probe zu stellen und ihn auf einen kleinen Rundflug mitzunehmen.

Die oben gestellte Frage: Warum Ezechiel, der Mensch? kann man auch in die Form bringen: Warum Ezechiel, der Jude? Die Antwort leiten wir aus den beiden erstgenannten Aufgaben des Unternehmens ab. Wir können aus ihnen schließen, daß jene Besucher mit den Kulturen und Religionen eines großen Teils der Erde vertraut waren. Sie mußten also das hohe Potential des jüdischen Glaubens und dessen Überlegenheit über die anderen zeitgenössischen Religionen fraglos erkannt haben; ebenso waren sie auch über die religiösen und politischen Schwierigkeiten der Juden jener Zeit informiert. Es wäre demnach denkbar, daß sie den Juden – und insbesondere natürlich den in Gefangenschaft lebenden – Trost und Zuversicht geben wollten. In diesem Punkt deckt sich übrigens die hier dargestellte Auslegung mit der traditionellen. Vom Standpunkt einer sehr hochentwickelten Gesellschaft wäre es verständlich, einer starken Bedrohung wie sie in der jüdischen Situation jener Zeit ausgeprägt war, entgegen wirken zu wollen*.

Um das Verhalten jener Besucher im rechten Licht zu sehen, müssen wir uns erinnern, daß die Mission friedlich

war, Erkundungsaufträge enthielt und keinesfalls zur Vorbereitung einer Invasion durchgeführt wurde. Letzteres hat die Geschichte der Menschheit unterdessen überzeugend bewiesen. Jene Besucher wußten also, daß ihr Aufenthalt auf der Erde zeitlich begrenzt war. Aus diesem Umstand läßt sich erkennen, wie sehr sich ihr ethisches und auch politisches Niveau von unserem eigenen, heutigen unterscheidet. Vertauschen wir, um das deutlich zu machen, die Rollen, und geben wir dem Kommandanten und der Bodenmannschaft unsere Mentalität des 20. Jahrhunderts. Würden *wir* soviel Vertrauen in die Intelligenz anderer aufbringen und soviel Glauben an die Fruchtbarkeit von Ideen, um jenen Wesen »nur« den Glauben an ihr Volk und ihre Religion zu stärken? Würden wir wirklich das natürliche Wachsen einer nur kurzfristig wirksamen Unterstützung durch überlegene materielle Macht vorziehen? – In dieser Beziehung sind wir weiter von jenen entfernt als die wenigen Jahrzehnte, die uns gewissermaßen in technisch-wissenschaftlichen Belangen trennen.

Viele Fragen bleiben unbeantwortet. Werden wir je ergründen können, wann diese Besuche der Erde begannen; oder können wir wenigstens frühere und spätere wirklich beweisen?

Wann wurden sie beendet? Wurden sie beendet?

Fußnote zu Seite 206

* Wir haben in dieser Tätigkeit des Kommandanten *eine* seiner Aufgaben gesehen (Seite 202). Es wird bei zukünftigen Arbeiten von Interesse sein, auf Anzeichen für weitere Aufgaben zu achten und auch festzustellen, ob aus anderen Berichten ebenfalls auf geistige Beeinflussung geschlossen werden kann.

9. Abschnitt

Gestalt und Mechanismus

Ezechiel beschreibt den (oder die) Kommandanten, die Bodenmannschaft der dritten Begegnung und seinen Führer während der vierten Begegnung immer nur durch die kurzen Bezeichnungen »Mann« oder »Männer« oder »Gestalt, die wie ein Mensch aussah«. Nicht ein einziges Mal erwähnt er mehr. Derselbe Beobachter also, der eine so überragende Aufnahmefähigkeit besitzt, findet nichts Berichtenswertes an ihnen außer der Tatsache ihrer Anwesenheit. In analoger Weise verfährt er mit ihrer Kleidung; er erwähnt sie nicht, solange sie nichts besonderes zeigt, jedoch jedesmal wenn sie vom Gewöhnlichen, Erwartbaren abweicht.

Kurioserweise ist es nun gerade diese Abwesenheit der Beschreibung, die uns ein recht genaues Bild jener »Männer« vermittelt; sie besagt nämlich, daß jene Besucher tatsächlich wie gewöhnliche Männer aussahen und daß ihre allgemeine Erscheinung nicht außerhalb der für gewöhnlich zu Ezechiels Zeit erwartbaren Variation an Größe, Gewicht und Hautfarbe lag. Ein ergänzender Hinweis läßt sich noch aus Ezechiels Flügen in dem

Raumschiff ableiten. Da er nämlich in den Sitz der Kommandokapsel paßte, konnten jene Wesen keinesfalls wesentlich kleiner oder dünner gewesen sein als er selbst.
Nach allem, was wir erfahren konnten, müssen wir also schließen, daß jene Besucher in ihrem Aussehen die allgemeinen Merkmale der menschlichen Gestalt hatten, von der Durchschnittsgröße der damaligen Menschen höchstens etwa zwanzig Zentimeter nach oben oder unten abwichen, und auch in ihren Proportionen (zum Beispiel Leibesumfang) den Durchschnittswerten jener Zeit ungefähr entsprachen.
Nun wissen wir aber aus dem Bereich der Bio-Chemie von Möglichkeiten des »Lebens«, die von den uns vertrauten erheblich abweichen. Die Ausdehnung dieser Erkenntnisse auf hochentwickelte Wesen enthält notwendigerweise auch die Überlegung, daß deren Aussehen möglicherweise von unserem völlig verschieden sein könnte. Diese fraglos berechtigten Überlegungen haben nun aber durch die Konzentration auf eben diese Möglichkeit des Andersseins den Blick abgelenkt von der gleichzeitig bestehenden Wahrscheinlichkeit der Gleichheit mit dem menschlichen Aussehen. Es scheint mir deshalb angebracht, diese letztere Wahrscheinlichkeit zu unterstreichen, indem ich die Frage nach der Gestalt vom Standpunkt des mechanischen Systems (oder, was gleichbedeutend ist, von dem des Konstrukteurs) behandle und hier in ihren Grundzügen kurz beschreibe. Die Berechtigung zu dieser Betrachtung ist offensichtlich: Das Gesamtsystem »Intelligentes Wesen« muß sich nicht nur chemisch-biologisch-geistig erhalten und entwickeln kön-

nen, sein Aufbau muß bedingungslos auch die gleich wichtigen mechanischen Funktionen möglich machen. Die unveränderlichen Grundforderungen der letzteren sind Ortsveränderung und die Betätigung von Werkzeugen (für Nahrungsaufnahme, Kampf und Gestaltung).
Wie hoch auch immer das Entwicklungsniveau einer Gesellschaftsform sein mag, sie braucht das gesamte Industriespektrum von der Grubenarbeit und Schwerindustrie bis zu Feinstverfahren, die uns noch unbekannt sind. Und selbst wenn sie dies – aus einem unerfindlichen Grund – nicht mehr brauchen sollte, so mußte sie es doch offensichtlich in einem Entwicklungsstadium haben, das unserem heutigen entspricht*. Die Einzelwesen dieser Gesellschaft müssen solchen Bedingungen gewachsen sein; und das heißt wiederum – sie müssen Funktionen erfüllen, die den menschlichen gleich sind.
Um den Einfluß der mechanischen Notwendigkeiten auf die Gestalt zu untersuchen, müssen wir diese als mechanisches System betrachten und behandeln. Dieses System hat die folgenden vier Funktionen zu erfüllen:

- ○ Beobachtung, Auswertung, Befehle
(zusammengefaßt in der Zentrale)
- ○ Ortsveränderung
- ○ Betätigung
- ○ Energieumwandlung

* Da wir von Entwicklung sprechen, schalten wir die Spontanschaffung einer fertigen, hochentwickelten Gesellschaft automatisch aus.

Die erste und letzte der genannten Funktionen sind zwar nicht-mechanischer Natur, doch ist die vorteilhafte Unterbringung der für sie erforderlichen Bauteile im Gesamtsystem fraglos eine konstruktive Aufgabe.

Es bestehen ausreichende Gründe, fliegende und schwimmende Wesen von dieser Betrachtung auszuschließen, und es bleibt daher ein Wesen zu untersuchen, das sich auf einer festen Unterlage bewegt und von einem Gasgemisch umgeben ist. Die Richtlinien für die grundsätzliche Auslegung unserer »Konstruktion« lassen sich folgendermaßen darstellen: Aus verständlichen Gründen muß die Zentrale so hoch wie möglich über dem Boden angeordnet sein. Die für die Energieumwandlung notwendigen Anlagen müssen sich dann zwangsläufig zwischen dieser Zentrale und den mit dem Boden in Verbindung stehenden Fortbewegungsorganen befinden. Die Anordnung der Betätigungsorgane (Werkzeuge) ist nicht so unmittelbar definierbar, doch läßt sich aus der Notwendigkeit der vielseitigen Verwendbarkeit des Mechanismus ableiten, daß sie möglichst weit entfernt von den Fortbewegungsorganen angeordnet sein sollten.

Den Übergang von dieser grundsätzlichen Aufteilung zur Form finden wir mit Hilfe einiger Begriffe der Mechanik. Mit Ausnahme von »Kraft« ist der wesentlichste Begriff der Mechanik das »Moment«, das ist das Produkt aus Kraft und einem Abstand. Dem Moment verdanken wir das wichtige Element der Mechanik – den Hebel. Diesen Grundbegriffen müssen wir universelle Gültigkeit zuerkennen; ebenso wie der schiefen Ebene, der Reibung und dem Rad.

Bewegungen des Systems entstehen als Folge von Momenten. Da das Rad aus konstruktiven Gründen als Bauelement der Natur ausscheidet, bleibt als einzige Möglichkeit zur Erzeugung von Bewegungen die Anwendung des Hebels übrig, und diese führt zwangsläufig zu bein-, arm- und handähnlichen Konstruktionen. Man kann Überlegungen anstellen über die optimale Zahl der Beine, Arme und Finger; wie auch über die optimale Zahl der Gelenke in allen diesen Gliedern. Außerdem kennen wir die Minimalforderungen: Zwei Beine, zwei Arme und Hände mit je drei Fingern. Es gibt triftige Gründe, welche uns schließen lassen, daß für Beine und Arme Optimum und Minimum zusammenfallen, die also das paarweise Vorhandensein dieser Körperteile erklären. Das gilt jedoch nicht für die Hände, von denen man nur sagen kann, daß sie vermutlich mindestens vier, jedoch kaum mehr als sechs Finger haben dürften (beispielsweise etwa zwei Daumen, einen an jedem Ende der Fingeranordnung). Auf alle Fälle kann man mehr als drei Finger je Hand erwarten.

Wie wir sehen, führt diese Untersuchung die, wie gesagt, hier nur in ihren wesentlichsten Linien skizziert wurde, zu einer Konstruktion, die alle grundsätzlichen Merkmale der menschlichen Gestalt hat. Wir haben dabei erkannt, daß das Gebilde »Gestalt = Mechanisches System« besonders eines der Grundelemente der Mechanik benutzt: den Hebel. Die mechanische Folgerichtigkeit im Aufbau und die universelle Gültigkeit des Hebels und des Hebelgesetzes machen dieses Gebilde unabhängig von seiner Lage im Universum funktionsfähig und

zeigen uns, daß der Aufbau der menschlichen Gestalt nicht etwa einmalig, ortsbedingt oder zufällig, sondern allgemein gültig ist.

Zur Unterstreichung dieser Feststellung möchte ich ein rein technisches Beispiel bringen. Es betrifft die mechanischen Arme und Hände, die seit vielen Jahren für Zwecke entwickelt werden, die von der Bedienung »heißer« Reaktoren bis zu Unterwasserarbeiten reichen. Je mehr verfeinert solche Konstruktionen sind, desto mehr nähert sich ihr Aufbau dem unserer Hand und unseres Armes (vgl. Abbildung 8a und 8b). Dieses Ergebnis ist bedeutungsvoll, denn es entstand mit Sicherheit nicht aus Voreingenommenheit. Es entstand vielmehr aus Arbeiten von Gruppen, die unabhängig voneinander objektiv nach bestgeeigneten Prinzipien und Ausführungsformen suchten*.

So viel über die äußere Form. Den wünschenswerten Einblick in die Grundmerkmale der Innenkonstruktion des mechanischen Systems verschaffen wir uns durch die folgende Erweiterung unserer Überlegungen.

Die Erwähnung einer hochentwickelten, außerirdischen

* Zur Demonstration eines Gegenbeispiels bitte ich die Leser um Beteiligung. Legen Sie bitte den Unterarm so auf die Platte eines Tisches, an dem Sie sitzen, daß die Hand nahe vor Ihrer Brust zu liegen kommt. Heben Sie nun Hand und Unterarm, und greifen Sie nach einem Objekt, das eine kurze Strecke von Ihrer Hand entfernt ist. Beobachten Sie dabei rein optisch, das heißt ohne an das zu denken was Sie in Arm und Hand fühlen, wie sich Arm, Hand und Finger ganz nach der Art eines industriellen Greifers bewegen. Die nahe Verwandtschaft zwischen Natur und Technik ist unverkennbar.

Gesellschaft läßt uns in erster Linie an ihre Technik denken, mit deren Hilfe sie in der Lage ist, sich mit uns in Verbindung zu setzen. Als selbstverständliche weitere Ausdrucksform muß eine solche Gesellschaft die Kunst besitzen. Wir wollen die Abhängigkeit der Kunst von Mechanismen kurz betrachten, um unsere Untersuchung weiterzuführen. Selbstverständlich ist dies nicht eine wesensmäßige Abhängigkeit, sondern eine rein mechanische. Um dies gleich an einem Beispiel zu erläutern, das uns selbst betrifft: Ein Streichquartett, eine persische Miniatur, eine chinesische Jadearbeit wären undenkbar, hätten wir Hände wie ein Frosch, ein Hund oder wie ein Menschenaffe. Selbst das Schreiben eines Gedichtes oder einer Partitur erfordert den Mechanismus »Hand«. Aus diesen wenigen Hinweisen lassen sich zwei wichtige Bedingungen für jede Kunstausübung ableiten: Feingliedrigkeit und Feinfühligkeit.

Die Selbstverständlichkeit der Kunstausübung auch in einer hochentwickelten Gesellschaft setzt die gleichen Eigenschaften voraus. Für unsere Überlegungen ist insbesondere die Feinfühligkeit von Bedeutung, denn sie besagt, daß die Oberfläche solcher Wesen nicht aus Hornhaut oder Schale bestehen kann, sondern aus einem Material bestehen muß, das im großen und ganzen die Eigenschaften der menschlichen Haut besitzt. Darauf aufbauend können wir mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit auf ein Skelett als innere »Tragkonstruktion« schließen.

Zusammenfassend können wir also sagen, daß insbesondere durch die universelle Gültigkeit des Hebelgesetzes

das allgemeine Aussehen der menschlichen Gestalt mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit gleichermaßen als universell anzunehmen ist. Aus dem notwendigen Vorhandensein von Feingliedrigkeit und Feinfühligkeit wurde die Wahrscheinlichkeit von Skelett und Haut abgeleitet. Es kann also mit großer Sicherheit erwartet werden, daß solche Besucher aussehen »wie ein Mensch«.

10. Abschnitt

Die Erweiterung der Basis

Die in diesem Buch enthaltene technische Beweisführung folgt der algebraischen Logik, welche besagt: Wenn a = b und b = c, dann ist a = c. In unserem Falle sind:

a Darstellung im Originaltext;
b Identifizierung der Textangaben mit bekannten technischen Formen in allgemeiner Hinsicht;
c Analyse und Rekonstruktion, die die allgemeine Darstellung für den konkreten Fall als nicht nur mögliches, sondern auch sinnvolles technisches Gebilde beweisen.

Es ist wichtig zu erkennen, daß in der Gleichung b = c die Größe b bereits ein technisches Konzept darstellt, das wohl vom Originaltext angeregt wurde (a = b), jedoch zur Gänze aus Elementen besteht, die unserer Zeit entstammen. Diese Gleichung ist also rein technisch, und das durch c ausgedrückte Raumschiff ist ein selbständiges technisches Gebilde. In unserem Fall wird die Beweisführung darüber hinaus noch durch die Beschreibung von

Vorgängen erhärtet, deren Ablauf mit der Rekonstruktion widerspruchslos übereinstimmt.

Diesen in sich geschlossenen Nachweis weiterhin durch die Aufrechterhaltung von Vision, Traum, Halluzination oder dichterischer Erfindung negieren zu wollen, setzt die Annahme einer langen Reihe von Zufällen voraus, die zur Begründung aller hier nachgewiesenen Übereinstimmungen notwendig werden. Die Gegenüberstellung eines solchen Akzeptierens von Zufällen mit einer analytischen und konstruktiven Beweisführung illustriert die Haltlosigkeit der ersteren Einstellung.

Wir verdanken das bisher Erworbene den überragenden Fähigkeiten Ezechiels. Mit seiner Hilfe konnte eine Basis geschaffen werden, deren Erweiterung zukünftigen Arbeiten vorbehalten bleibt. Die Frage ist nun: Gibt es wirklich noch andere Berichte, in welcher Form auch immer, die über solche Ereignisse zu uns sprechen?

Wenn wir an die Größe der Raumschiffe denken, an den Lärm, den sie erzeugen, und an andere Begleitumstände, dann bleibt keine andere Wahl als Beobachtungen auch durch andere Menschen anzunehmen. Das Material, das zur weiteren Suche und Bearbeitung in Form von alten Schriften, Überlieferungen und archäologischen Funden zur Verfügung steht, hat einen enormen Umfang. Es ist nicht wirklich wahrscheinlich, daß das Buch Ezechiel als einziger Bericht so umfangreiche Aufschlüsse enthalten sollte. Vermutlich existieren noch andere Berichte mit ähnlicher Qualität der Aussage, selbst wenn wir sie im Augenblick noch nicht kennen sollten. Anderseits müssen wir aber wohl erwarten, die überwiegende Zahl der Berichte stark verschleiert und in Form von Fragmenten zu finden. In dieses Gebiet fallen außer den schriftlichen und mündlichen Überlieferungen insbesondere die archäologischen Funde, da Skulpturen und bildhafte Darstellungen notgedrungen entweder eine Szene oder ein Symbol wiedergeben. Als Fragmente werden solche Funde in ihrer Bedeutung etwa dem entsprechen, was beispielsweise Tonscherben für die Archäologen sind. Ein Einzelstück gibt nur begrenzte Auskunft; es bedarf vergleichender und verbindender Untersuchungen, um das Mosaik des Wissens zu entfalten.

Zu bedenken ist auch noch, daß Ezechiels intellektuelle Fähigkeiten möglicherweise tatsächlich einen Einzelfall darstellen. Überdies mußte in früheren Zeiten das völlige Fehlen entsprechender technischer Kenntnisse die Menschen verstärkt dazu führen, das Gesehene im Geglaubten zu verlieren; das unbekannte Gewaltige wurde ihnen zum psychisch Vertrauten – zur Gottheit oder zum Dämon. Dementsprechend wird die Hülle, unter der wir die Wirklichkeit verborgen finden, von Volk zu Volk und von Zeitalter zu Zeitalter verschieden sein.

Diese Gedankengänge lassen die Notwendigkeit auch noch einer anderen Erweiterung der Basis erkennen: Der verstärkten Mitarbeit. Die Wichtigkeit der Beteiligung qualifizierter Ingenieure habe ich bereits betont und erklärt. Ihre Arbeit benötigt jedoch als selbstverständliche Voraussetzung, sowohl für Beginn als auch während der Arbeit, die bereitwillige Mitarbeit von Wissenschaftlern aller jener Gebiete, aus denen Quellenmaterial verfügbar ist.

Alle solchen Arbeiten beginnen als Frage in dem Sinne, in dem ich dieses Buch eingeleitet habe. Ob wir heute schon verpflichtet sind zu fragen, kann ich nicht beurteilen; sicher ist jedoch, daß wir dazu berechtigt und befähigt sind. Weder das Recht zur Formulierung der Frage, noch das zur Suche nach Antwort kann deshalb bezweifelt oder verneint werden. Weder für den Fragesteller noch für diejenigen, die zur Beantwortung beitragen, sollte Besorgnis um die Gefährdung eines in harter Arbeit erworbenen Rufes und Ansehens notwendig oder richtunggebend sein.

Denn nicht Verneinung, sondern Forschung, nicht Engstirnigkeit, sondern Toleranz, und nicht Trennung, sondern Zusammenarbeit führen zum Fortschritt.

Es ist nicht unsere Aufgabe an Unmöglichkeiten festzuhalten, sondern Möglichkeiten zu finden.

Anhang

A. Technische Beschreibung

Die im 4. Abschnitt gegebene allgemeine Beschreibung des Raumschiffs wird hier durch einige rein technische Informationen ergänzt. Es mag gut sein, sie mit einer kurzen Erläuterung einzuleiten.

Aufgabenstellung und Merkmale der hier durchgeführten Arbeit entsprechen etwa denen eines gründlich durchgeführten Vorentwurfes im Leben eines praktisch arbeitenden Ingenieurs. Die Natur einer solchen Arbeit fordert die Ausarbeitung der grundsätzlichen Zusammenhänge und die Bestätigung ihrer praktischen Ausführbarkeit, nicht aber die Lösung von Detailfragen. Es ist ausreichend jede auftauchende Ungewißheit nur bis zu dem Punkt zu verfolgen, an dem man mit Sicherheit weiß, daß eine befriedigende Lösung dafür möglich ist. Die tatsächlichen Details der Lösung sind für das Gesamtkonzept nicht von Bedeutung. Der Grad der Durchdringung eines Einzelfalles hängt daher von dessen Schwierigkeit ab; er kann von einer kurzen Feststellung

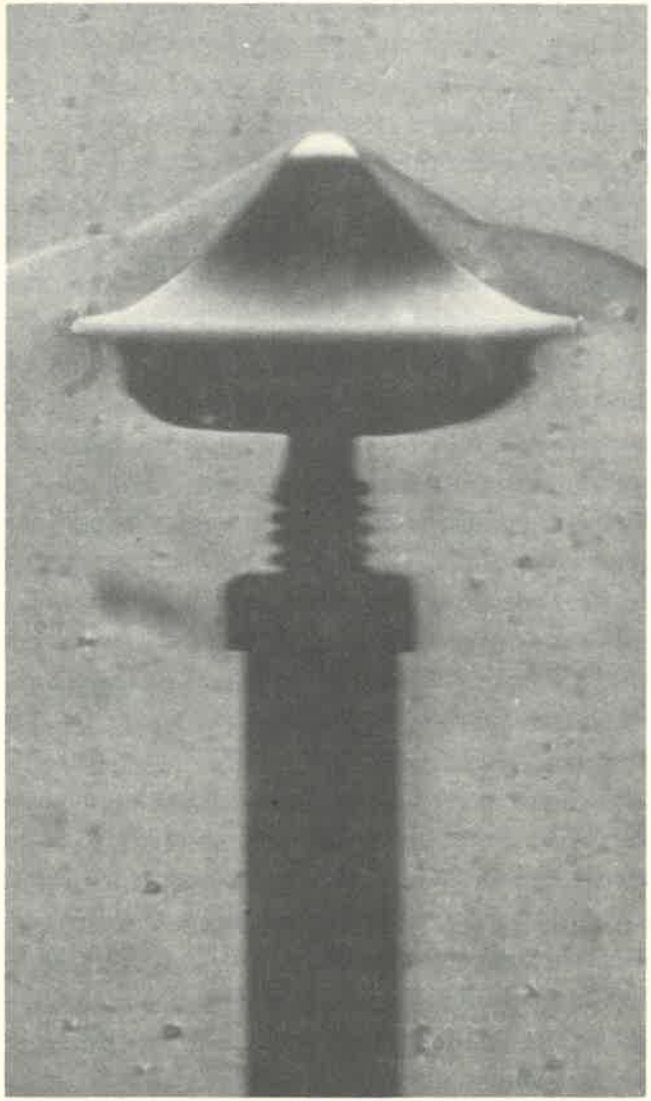
bis zu einer eingehenderen Nebenuntersuchung variieren. Natürlich ist die Versuchung vielfach groß – und war es besonders während der hier besprochenen Arbeit –, dennoch weiter in Details einzudringen. Es gibt jedoch in dieser Hinsicht einen vorzüglichen Leitspruch, der dem großen Mathematiker Gauß zugeschrieben wird. Ich erinnere mich, daß er auf der ersten Seite des Logarithmenbuches abgedruckt war, das ich in der Mittelschule benutzte. Er lautet: »Nichts zeigt den Mangel an mathematischer Bildung deutlicher als übertriebene Genauigkeit im Rechnen« und hat mich während der vielen Jahre, die seitdem verflossen sind, daran erinnert, daß es für Genauigkeit wie für Ausarbeitung von Details sinnvolle Grenzen gibt.

Wohl sind diese Grenzen von Aufgabe zu Aufgabe verschieden, doch immer sind die Ergebnisse ihrer Überschreitung wertlos.

Der Hauptkörper

Wie schon früher erwähnt, wurde die Form seines Unterteils erstmalig in Ref. 8 veröffentlicht und besprochen. In den darauffolgenden Jahren wurden im Langley Research Center der NASA Windkanalmessungen durchgeführt. Einige der darüber herausgegebenen Berichte sind in Ref. 10 bis 14 enthalten. Die Abbildung 15 zeigt eine Schlierenaufnahme aus Ref. 11.

Eine wichtige Zahl für die Definierung des Unterteils ist



15 Der Unterteil des Hauptkörpers im Windkanal. Schlierenaufnahme, Langley Forschungs-Zentrum der NASA.

das Verhältnis seiner Länge zum Basisradius. Dabei gilt als Länge die Entfernung von der Spitze bis zur Basis (Stelle des größten Durchmessers). Die in Langley durchgeführten Messungen erfaßten einen weiten Bereich dieses Verhältnisses; für die in Abbildung 1 und 4 dargestellte Form wurde der Wert 1,0 gewählt. Die dadurch erhaltenen Bedingungen für die Gesamtauslegung des Raumschiffs waren für den gegenwärtigen Zweck ausreichend.

Das Profil des Unterteils wurde aus Ref. 2, Seite 17, direkt übernommen. Es dürfte möglich sein, dieses Profil zu verändern, falls dies für die Rotoren der Hubschrauber wünschenswert sein sollte.

In konstruktiver Hinsicht ist der ganze Hauptkörper ein relativ einfaches Bauwerk. Er besteht aus versteiften Schalen, wie sie heute im Flugzeug- und Raketenbau üblich sind. Selbst der Hitzeschild an der Außenseite des Unterteils ist nichts grundsätzlich Neues, da solche Konstruktionen derzeit für den Shuttle der NASA in Entwicklung sind.

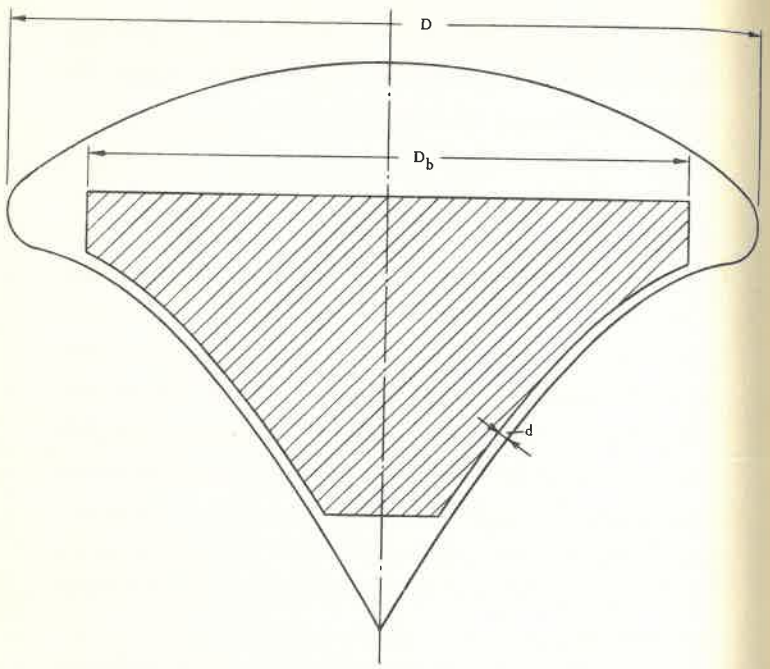
Eine Ausnahme von diesen dem Leichtbau angehörigen Teilen der Konstruktion bildet ein massiver Ring im Bereich des Größtdurchmessers. Er hat die Zugkräfte aufzunehmen, die von der Außenhaut der Unterseite auf ihn übertragen werden und ist daher auf Druck beansprucht. Dieser Ring ist außerdem wesentlich an der Einleitung der Lasten beteiligt, die an den Anschlußpunkten der Hubschrauber auftreten. Schließlich ist er zweifellos auch noch in das Tragsystem der Innenkonstruktion des Hauptkörpers einbezogen. Diese Vereinigung

mehrerer Aufgaben erlaubt eine gewichtlich günstige Konstruktion und betont den Vorzug der Form des Unterteils.

Der Treibstoffbehälter

Die Lage dieses Behälters im Hauptkörper ist in Abbildung 16 dargestellt. Seine Seitenwände verlaufen je nach verfügbaren Herstellungsverfahren entweder parallel zur Außenseite oder sind aus Schüssen aufgebaut, deren Neigungen der optimalen Linie angeglichen sind. Zwischen Behälter und Außenseite muß Raum für Aussteifungen, Isolierung, Rohrleitungen und Kabel vorgesehen werden.

Die Lage des unteren Behälterbodens hat wegen dessen geringen Durchmessers nur wenig Einfluß auf das Gesamtvolumen des Treibstoffbehälters und damit auf die Lage des oberen Behälterbodens. Letzterer ist in Abbildung 16 durch eine gerade Linie markiert. Dadurch soll keineswegs ein tatsächlich flacher Abschluß angedeutet werden, da dieser unzulässig schwer wäre. Auch ein elliptisches Profil, wie es heute bei Behältern fast ausschließlich üblich ist, wäre hier wegen des großen Durchmessers ebenfalls aus Gewichtsgründen nicht brauchbar. Es sind jedoch seit Jahren Konstruktionsprinzipien bekannt, die Behälterböden von nur geringer Bautiefe ergeben (Ref. 15–17). Konstruktionen solcher Art ragen nur wenig über die eingezeichnete Gerade hinaus. Eine



16 Querschnitt durch Hauptkörper und Treibstoffbehälter

Ausnutzung der Möglichkeit, die Stützkonstruktionen solcher Behälterböden mit denen der Raumschiff-Oberseite zu verbinden, führt zu weiteren Einsparungen an Gewicht.

Das große freie Volumen oberhalb des Behälters wurde für die Unterbringung der verschiedenen Hilfsanlagen vorgesehen. An der Stelle des größten Behälterdurchmessers wurde ein freier Zwischenraum zur Außenseite angenommen, der zur Unterbringung verschiedener Leitungen sowie der Anschlußkonstruktionen und Schwenkmechanismen der Hubschrauber als notwendig erachtet

wurde. Überdies sichert ein solcher Zwischenraum die Zugänglichkeit aller dieser Elemente für Wartung, usw.

Zur Vereinfachung der Berechnungen wurden Behälterdurchmesser D_b und Abstand d in ein konstantes Verhältnis zum größten Durchmesser des Hauptkörpers gesetzt; siehe Abbildung 16. Dadurch wurde es möglich, das Behältervolumen als Funktion dieses Durchmessers auszudrücken:

$V = 0{,}0963 \cdot D^3$ (m und m^3)

Die Ringhalsdüse

Die Möglichkeit ihrer Unterteilung in Segmente erlaubt den Gedanken an eine Abweichung von der bisher beschriebenen Anordnung. Statt einer kontinuierlichen Ringhalsdüse in der Nähe der »Spitze« des Unterteils wäre auch die Anordnung mehrerer getrennter Segmente nahe am Wulst möglich. In dieser Lage würde im Steigflug, durch die Beeinflussung der Luftströmung um den Wulst, der Vorteil einer Verminderung des aerodynamischen Widerstandes des Raumschiff-Oberteils erzielt. In einem Fluggerät nach Abbildung 4 wäre eine solche Wahl wegen der großen Entfernung vom Reaktor und der dadurch bedingten langen Leitungen nicht wirtschaftlich. Bei kleinen Raumschiffen, vgl. Abbildung 24, fällt dieser Nachteil weg und, eine solche Anordnung wäre deshalb durchaus möglich.

Die Hubschrauber

Auf Seite 247 sehen wir die direkte Abhängigkeit der Antriebsleistung und der von ihr beeinflußten Gewichte vom Rotordurchmesser. Man könnte also, von einer gegebenen Konfiguration wie etwa Abbildung 4 ausgehend, eine mögliche Gewichtsverminderung des gesamten Flugkörpers durch Vergrößerung des Rotordurchmessers untersuchen. Letztere kann durch Formänderung des Hauptkörpers (geringere Höhe, größerer Durchmesser) erzielt werden oder, bei unverändertem Hauptkörper, durch die Anordnung von Auslegern, welche die Hubschrauber tragen. Selbstverständlich sind die wichtigen aerodynamischen Bedingungen für die Rotorblätter bei allen solchen Variationen ebenfalls zu berücksichtigen. Auf jeden Fall bietet die konkave Form des Hauptkörper-Unterteils wegen ihrer natürlichen Verträglichkeit mit den Forderungen seitens der Hubschrauber ausreichende Variationsmöglichkeiten für die relative Anordnung dieser Hauptelemente zueinander. Schließlich ist es auch eben diese geometrische Verträglichkeit, die einen solchen Entwurf überhaupt möglich macht.

Eine kurze Bemerkung noch zur Verbindungssäule zwischen Hubschrauber und Hauptkörper. Sie besteht im wesentlichen aus einer zylindrischen oder schwach konischen Schalenkonstruktion. Ihr Durchmesser ist groß genug, um der Besatzung ein Auf- und Absteigen im Innern zu ermöglichen. Das obere Ende dieser Säule

mündet in den freien Raum im Wulst des Hauptkörpers (Abbildung 16 und Seite 227). Bei entsprechender Ausbildung des unteren Hubschrauberkörpers kann also eine Passage für die Verbindung zwischen Erdboden und Kommandokapsel geschaffen werden.

Die Räder

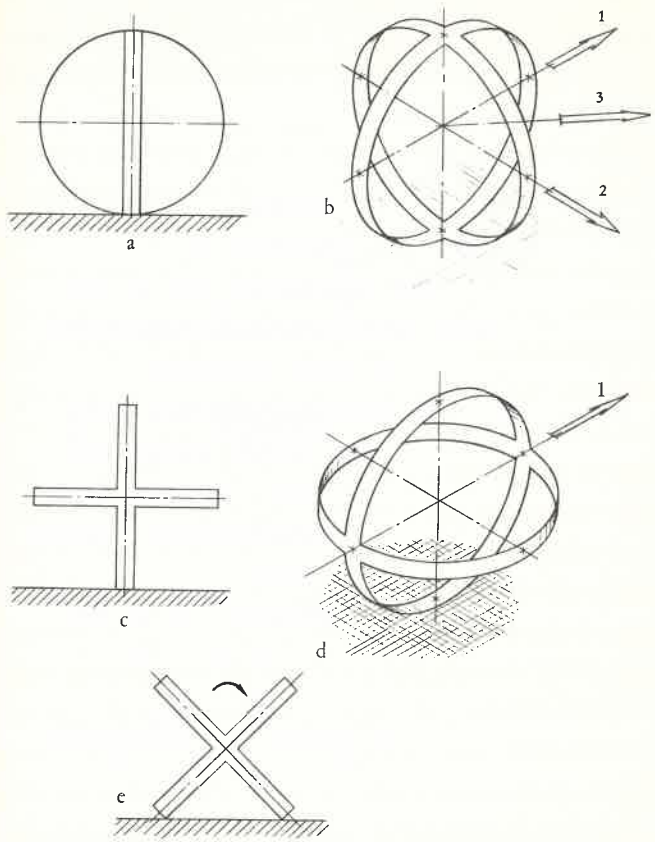
Zweieinhalb Jahrtausende hindurch war die Radform das einzige Bauteil des gesamten Raumschiffs, für das menschliche Kenntnisse und Erfahrung existierten. Es war deshalb auch das einzige, das während dieses langen Zeitraums technisch, das heißt eben als Rad, interpretiert wurde. Alle bisherigen Interpreten machten dabei in bezug auf das Rad den Fehler, sich an die Beschreibung des *Aussehens* zu halten, welche in einem einzigen kurzen Ausdruck durch die Worte »wie ein Rad inmitten eines anderen« vermittelt wird. Da niemand von der Wirklichkeit des Raumschiffs wußte, blieb die Beschreibung der *Funktion,* die wiederholt und klar gegeben wird, unbeachtet. Es ist aber gerade die Funktion, aus der die tatsächliche Konstruktion abgeleitet werden kann und an der letzten Endes die Richtigkeit einer Deutung am besten prüfbar ist.

Ezechiel sagt in 1.17 deutlich: »Nach vier Richtungen konnten sie laufen, sie drehten sich nicht, wenn sie gingen« und wiederholt in 10.11: »Wenn sie liefen, so liefen sie nach ihren vier Seiten hin, sie wandten sich nicht,

wenn sie sich bewegten . . .« Eine weitere Textstelle ist in diesem Zusammenhang von Interesse. Es ist der Vers 10.13: »Die Räder erhielten vor meinen Ohren den Namen Galgal (Gewirbel)«. – Alle diese Funktionsbeschreibungen besagen, daß die Räder sich von einem gegebenen Punkt aus nach allen Richtungen bewegen konnten. Sie lassen auch keinen Zweifel daran, daß diese Bewegungen ohne Veränderung der Radposition relativ zum Raumschiff ausgeführt werden konnten.

Bevor wir nun an eine funktionsrichtige Auslegung dieser Beschreibung gehen, erscheint es ratsam, die übliche Auslegung der »gekreuzten Räder« näher zu betrachten. Die Idee eines solchen Radpaares ist eine sozusagen spontane Reaktion, die in Wort und Bild ihren Ausdruck gefunden hat. Eben deshalb ist es notwendig, erst einmal die Unhaltbarkeit dieser Lösung nachzuweisen. Die geforderte Funktion besagt, um es zu wiederholen, daß das Rad sich von einem Punkt aus in jeder Richtung bewegen kann.

Beginnen wir in Abbildung 17 mit der Grundstellung, die in den Skizzen a und b dargestellt ist. Das Rad kann offenbar in Richtung (1) und (2) rollen; eine Bewegung in einer Richtung, die zwischen diesen beiden liegt (3), ist grundsätzlich nur möglich, wenn diese Richtung genau zwischen (1) und (2) liegt, also unter einem Winkel von 45 Grad. In diesem Fall »eiert« das Rad jedoch stark, da es auf einem elliptischen Zylinder läuft. Es hat dadurch einen wesentlich erhöhten Energiebedarf, ergibt eine höchst unbequeme Fahrweise und kann außerdem nicht in jeder Lage angehalten werden.



17 Charakteristische Stellungen von »gekreuzten Rädern«

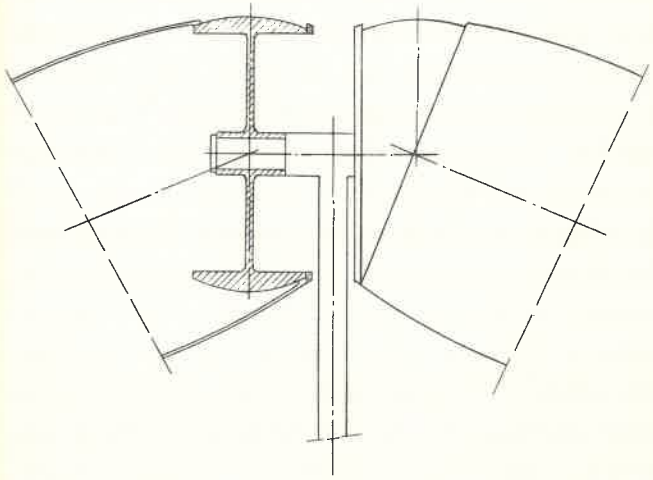
Gehen wir für einen Augenblick in die Grundstellung zurück, wie sie in den Skizzen a und b gezeigt wird, und lassen wir das Rad eine Vierteldrehung in Richtung (1) machen. Es befindet sich dann in einer Position wie sie in den Skizzen c und d dargestellt ist. Von hier aus kann das Rad überhaupt *nur* in Richtung (1) weiterrollen; es

würde bei einer Bewegung in der Querrichtung in die in Skizze e gezeichnete Stellung fallen und jede weitere Bewegung blockieren.

Um die übliche Interpretation doch noch zu retten, könnte man annehmen, das Rad dürfe seine Richtung nur nach jeweils einer halben Umdrehung ändern. Nach einer halben Umdrehung gleicht seine Position genau der Ausgangsstellung, und die Bewegung könnte nun in der Richtung des zweiten Rades fortgesetzt werden. Dies bedeutet eine Kursänderung im rechten Winkel. In dieser neuen Richtung gilt das gleiche wie vorher, das heißt weitere Kursänderungen sind wieder nur nach halben Umdrehungen oder Vielfachen davon zulässig und jeweils wiederum nur um genau 90 Grad. Ein solcher Kurs würde also aus geraden Teilstrecken bestehen, und Kursänderungen würden immer rechtwinkelig sein. Bedenken wir schließlich noch, daß das Rad einen Durchmesser von etwa zwei Meter hat, dann ergibt sich die Möglichkeit zur Kursänderung immer erst nach etwa drei Metern. Eine so stark eingeschränkte Fortbewegungsart ist natürlich völlig unakzeptabel, und die Idee der gekreuzten Räder muß von jeder weiteren Berücksichtigung ausgeschlossen werden.

Wenden wir uns nun den tatsächlichen Möglichkeiten zu. Das allgemeine Prinzip, das eine funktionsrichtige Ausführung ermöglicht, wurde bereits im 4. Abschnitt erläutert. Die Übertragung dieses Prinzips in eine konstruktive Lösung wurde dort ebenfalls angedeutet (Abbildung 10). Zum besseren Verständnis soll hier noch die grundsätzliche Lösung der Lagerung und des Antriebs der faßförmigen Segmente beschrieben werden.

Das Gewicht des Fluggerätes wird von den Speichen auf die Segmente durch Stützräder übertragen, die an den Speichenenden gelagert sind (Abbildung 18). Die Oberfläche dieser Stützräder muß mit Rücksicht auf die Relativbewegung kugelförmig ausgebildet sein, und sie werden zur Erzeugung der Rollbewegung des ganzen Rades senkrecht zu seiner Hauptebene einzeln oder paarweise angetrieben. Dieser Antrieb, für den es mehrere bekannte Möglichkeiten gibt, ist in Abbildung 18 nicht



18 Lagerungsprinzip der Radsegmente

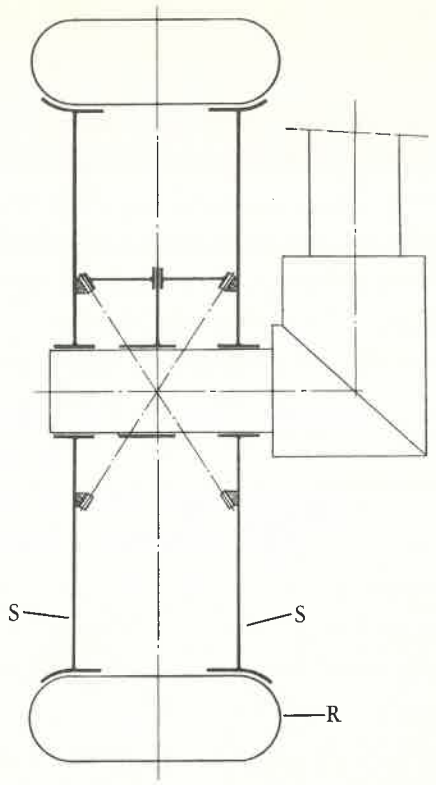
eingezeichnet. Die Übertragung des Drehmomentes von Stützrad auf Segment erfolgt durch ein Minimum von zwei Nuten, in welche kurze, am Segment befestigte Zapfen eingreifen.

Die faßförmigen Segmente können entweder steif oder

elastisch ausgeführt werden; für Konstruktion und Materialauswahl steht ein weiter Spielraum zur Verfügung.

Ein typisches Merkmal der eben beschriebenen konstruktiven Lösung sind die Spalten, welche die Lauffläche bei jeder Speiche unterbrechen. Allerdings ist zu bedenken, daß diese Räder auschließlich für langsame Bewegungen verwendet werden, daß also solche Unterbrechungen höchstwahrscheinlich weniger fühlbar sind als die Unebenheiten des befahrenen Bodens. Trotzdem ist jedoch die Frage nach einer kontinuierlichen Lauffläche und ihrer Ausführbarkeit naheliegend. Eine entsprechende Lösung ist in Abbildung 19 dargestellt. Ihr wesentlichstes Merkmal ist die Lagerung des Reifens R auf zwei Scheiben S. Die äußeren Randflächen dieser Scheiben sind mit schräg verlaufenden Nuten versehen, in denen die »Augen« des Reifens gleiten können. Wenn die beiden Scheiben durch das auf der Achse befestigte Getriebe synchron angetrieben werden, läuft das Rad in der gewohnten Richtung; jede Differenz in ihrer Drehgeschwindigkeit verursacht eine Drehung des Reifens im Sinne des Pfeiles (2) der Abbildung 9 und damit eine steuerbare Bewegung des Rades quer zu seiner Hauptebene. Die Schwierigkeit dieser Lösung liegt in der Wahl des Materials für den Reifen und in dessen innerem Aufbau; sie wird durch den Unterschied zwischen innerem und äußerem Reifenumfang verursacht, den eine gedachte Faser bei der Eigenrotation des Reifens durchlaufen muß.

Abschließend soll darauf hingewiesen werden, daß die



19 Konstruktionsprinzip eines Rades mit kontinuierlicher Felge

hier beschriebenen Radkonstruktionen lediglich die prinzipiellen Auslegungen darstellen und keinerlei Verfeinerungen durch konstruktive Bearbeitung enthalten. Es ist überdies durchaus möglich, daß noch weitere Konzepte für solche Konstruktionen entwickelt werden können. Ich glaube jedoch bereits durch diese beiden Beispiele die Frage der tatsächlichen Ausführbarkeit des Rades im positiven Sinn beantwortet zu haben. Zu bemerken ist noch, daß in beiden Lösungen mehrfache Bewegungen am Rad gleichzeitig sichtbar sind. Ein Beob-

achter sieht außer der gewohnten Drehbewegung auch die Rotation der Reifensegmente in dem einen Fall, und außer der Reifendrehung auch noch die Drehbewegung der Scheiben im anderen. Es scheint deshalb nicht so abwegig, für ein derartiges Gebilde als Kurzbeschreibung den Ausdruck »Rad inmitten eines anderen« zu wählen und ihm den Namen »Gewirbel« (galgal) zu geben.

B. Berechnungen

1. Das Maß-System

Das sogenannte technische Maßsystem mit den Einheiten: Meter für Länge, Sekunde für Zeit und Kilogramm für Gewicht ist das heute am weitesten verbreitete. Das Internationale System (Système Internationale d'Unités, abgekürzt S. I.), das anstelle der Gewichtseinheit physikalisch richtig die Maßeinheit setzt, ist wohl allgemein anerkannt, hat sich jedoch noch nicht wirklich durchgesetzt.

Um die Lektüre dieses Buches nicht durch Ausdrücke zu komplizieren, mit denen nur ein geringer Teil der Leser wirklich vertraut ist, habe ich durchwegs das oben genannte technische System verwendet.

2. Der Rechnungsgang

Im Mittelpunkt der analytischen Untersuchung steht die Formel

$$\frac{W_o}{W_c} = e^{\frac{v}{g \cdot I_{sp}}},$$

welche die Bedingungen für den einstufigen Flug von der Erdoberfläche in eine gewünschte Umlaufbahn festlegt. In dieser Formel bedeuten:

W_o Startgewicht, kg
(Gesamtgewicht bei Beginn des Fluges)
W_c Gewicht am Ende des Fluges, kg
e natürliche Zahl = 2,718
g Erdbeschleunigung = 9,81 m/sek²
v Geschwindigkeit am Ende des Fluges
(in der kreisförmigen Umlaufbahn) m/sek
I_{sp} spezifischer Impuls, sek.

Im Falle einer Neuentwicklung stellen die beiden ersten Werte die gesuchten Größen dar. Alle anderen Zahlen sind entweder bekannt oder können ziemlich genau geschätzt werden. Um eine der beiden Unbekannten zu eliminieren, ist es üblich, sie durch die Einführung des Wertes

$$m = \frac{W_o - W_c}{W_o}$$

zu koppeln. In diesem Ausdruck bezeichnet $(W_o - W_c)$ das Gewicht des während des Fluges verbrauchten Treibstoffes, und »m« bedeutet also den Anteil des Treibstoffgewichtes am gesamten Startgewicht. Da die korrekte Bezugsgröße nicht Gewicht sondern Masse ist, nennt man »m« den Massenanteil. Für Raketen üblicher Bauart oder solche mit geringen Abweichungen ist der Bereich des zu erwartenden Massenanteils entweder aus

Erfahrung bekannt oder kann relativ einfach extrapoliert werden. Die Einführung des Massenanteils ist demnach ein sehr vorteilhafter Weg zur Lösung der Grundgleichung. Selbstverständlich werden im Falle einer nachfolgenden tatsächlichen Ausführung die Werte genau verfolgt und gegebenenfalls die nötigen Korrekturen vorgenommen.

In unserem vorliegenden Fall bestand jedoch keine Möglichkeit den Massenanteil mit auch nur annähernd zufriedenstellender Genauigkeit zu schätzen. Es war dafür aber offensichtlich möglich, die Gewichte von Teilsystemen zu schätzen, wenn man deren Bestimmungsgrößen als Parameter einführte. Da von vornherein beabsichtigt war, einen großen Bereich möglicher Werte des spezifischen Impulses in die Untersuchung aufzunehmen, wurde auch dieser Wert parametrisch behandelt und schließlich auch noch das Startgewicht für den dafür erwarteten Bereich.

Der einfachste Weg zur Erfassung dieser vielen Variablen besteht in einer Unterteilung des Rechnungsganges in zwei Teile, deren jeder das Startgewicht W_0 als Bezugsgröße verwendet. Der erste Teil legt die Gewichtsverhältnisse aufgrund der Flugbedingungen fest, wie sie in der obigen Formel ausgedrückt sind. Im zweiten Teil werden Konstruktionsgewichte in ihrer Abhängigkeit von W_0 bestimmt. Da in beiden Rechnungsteilen auch der volle Bereich des spezifischen Impulses enthalten ist, können die Teilergebnisse direkt überlagert werden. Diese Überlagerung wird graphisch durchgeführt. Die dadurch erhaltenen Schnittpunkte entsprechender Kurven erfüllen bekanntlich die Bedingungen beider Teilrechnungen und sind deshalb Einzelwerte des gesuchten Resultates. Die Verbindung dieser Schnittpunkte zu neuen Kurven ergibt die graphische Darstellung des Endresultates. Die Genauigkeit dieses Verfahrens ist ausreichend, da sie größer ist als die der getroffenen Annahmen. Diese Annahmen werden in den folgenden Unterabschnitten besprochen.

a Die Flugbedingungen

Startgewicht W_0 – Dieses Gewicht wird über einen Bereich von 10 000 bis 100 000 Kilogramm eingeführt.

Spezifischer Impuls I_{sp} – Wie bereits erwähnt, gibt diese Zahl an, wieviel Kilogramm Schub für jedes pro Sekunde verbrauchte Kilogramm Treibstoff erzeugt werden. Außer dieser direkten Abhängigkeit von der Art des Treibstoffes bestehen noch Einflüsse aus der Konstruktion des Motors wie auch von dessen Umgebung, das heißt ob er innerhalb der Atmosphäre arbeitet oder im Vakuum. Aus theoretischen Untersuchungen ist bekannt, daß dieser Wert das heute erreichte Maximum von etwa 800 bis 900 sek beträchtlich überschreiten kann. Aus diesem Grund wurde ein Bereich von 1000 bis 10 000 sek in der Berechnung berücksichtigt.

Geschwindigkeit v – Sie setzt sich aus mehreren Teilwerten zusammen, deren wesentlichster durch die Flughöhe bestimmt wird. Dieser Anteil ergibt sich aus der einfachen Bedingung, daß die Zentrifugalkraft der kreisförmigen Bewegung dem Gewicht des Flugkörpers gleich sein muß, wenn der Körper in dieser Bahn bleiben soll.

Die zusätzlichen Geschwindigkeitsanteile ergeben sich aus den folgenden Überlegungen: Um in die kreisförmige Bahn zu gelangen, muß der Flugkörper den Luftmantel der Erde durchfliegen, das heißt Luftwiderstand überwinden; er muß außerdem gegen die Erdanziehung arbeiten; und schließlich muß er auch noch aus der Aufstiegskurve in die Kreisbahn umgelenkt werden. Alle diese Einflüsse bedeuten Energieaufwand, der in Geschwindigkeitszunahme ausgedrückt werden kann und in dieser Form dann in die Grundformel aufgenommen wird. In unserem Fall beträgt die resultierende Gesamtgeschwindigkeit für die erwartete Flughöhe von etwa 400 Kilometer (siehe Seite 72) rund 9300 Meter pro Sekunde.

Das erste Teilergebnis erhalten wir aus der Einführung dieser Werte in die Grundformel; es ist in Abbildung 23 durch die nach rechts oben ansteigenden W_o-Kurven dargestellt.

b Die Konstruktionsgewichte

Allgemeine Übersicht.

Das Gesamtgewicht setzt sich aus folgenden Einzelwerten zusammen:

Konstruktion	W_1	– Zentraler Hauptkörper
	W_2	– Triebwerk
	W_3	– Strahlungsschild
	W_4	– Hubschrauberantrieb
	W_5	– Rotor
	W_6	– Landehilfen
	W_7	– Kommandokapsel

Treibstoff	W_8	– Bremsung und Steuerung
	W_9	– Rückflug in die Umlaufbahn
Landung	W_{10}	– Landegewicht

Für ein gegebenes Fluggerät ist das Konstruktionsgewicht konstant; das Treibstoffgewicht ändert sich in Abhängigkeit vom Treibstoffverbrauch während des Betriebes. Da das Gesamtgewicht – die Summe dieser beiden Haupt-Gewichtsgruppen – für die Dimensionierung und daher das Gewicht der Konstruktion ausschlaggebend ist, muß seine Größe für verschiedene Betriebsphasen bestimmt werden.

Gewichtsänderungen während des Betriebes.

Wir haben das Startgewicht für den Rückflug in die Umlaufbahn, W_o, als Ausgangs- und Bezugspunkt für alle Gewichtsbestimmungen festgelegt. Aus der obigen Gewichtsübersicht ergibt sich dafür der Ausdruck

$$W_o = \Sigma_1^7 W_n + W_9$$

Wir vernachlässigen dabei bewußt den geringen Treibstoffaufwand, der notwendig ist, um das Raumschiff nach Erreichen der kreisförmigen Umlaufbahn zu seinem Mutterschiff zu bringen. Wir erhalten dann weiter den einfachen Ausdruck

$$W_c = \Sigma_1^7 W_n$$

Das für den Rückflug notwendige Treibstoffgewicht kann dann unter Einbeziehung jener Werte ermittelt werden, die durch die Flugbedingungen (Unterabschnitt a) bestimmt sind:

$$W_9 = W_o - W_c$$

Dieser Wert gibt, wie gesagt, die Treibstoffmenge für den Rückflug an. Er genügt jedoch noch nicht für die Bemessung des Treibstoffbehälters. Um diese durchführen zu können, ist noch der Treibstoff zu berücksichtigen, der für die Bremsung im Sinkflug benötigt wird. Schließlich ist auch noch der Treibstoff für die Steuerraketen an Bord. Diese beiden letzteren Mengen werden ihrer relativen Geringfügigkeit wegen zusammengefaßt und mit etwa 10% von W_9 geschätzt. Der Treibstoffbehälter wird also dimensioniert für den Wert

$$W_8 + W_9 = 1{,}1 \cdot W_9$$

Aus dieser Vereinfachung ergibt sich eine geringfügige Überdimensionierung des großen Treibstoffbehälters. Da dieser wiederum bestimmend ist für die Bemessung des zentralen Hauptkörpers, wird auch letzterer im gleichen Sinn beeinflußt. Die entsprechenden Gewichte fallen dadurch etwas höher aus als einer genaueren Ableitung entspräche.

Soweit das Gewicht W_o für den Rückflug. Das Gewicht zum Zeitpunkt der Landung aus der Umlaufbahn und das Gewicht, das die Hubschrauber bei den terrestrischen

Flügen zu tragen haben, ist um das Gewicht des Treibstoffes der Steuerraketen höher, da von diesem noch kaum etwas verbraucht wurde. Dieser Betrag ist nun einerseits überhaupt nicht erfaßbar, anderseits ist er zweifellos gering. Es ist also bei gleicher Unsicherheit der Schätzung einfacher, erhöhte Faktoren in die Gewichtsrechnungen der davon betroffenen Bauteile einzuführen als Gewichtsdifferenzierungen zu versuchen. Wir setzen deshalb allgemein das Landegewicht wie auch das für die terrestrischen Flüge gleich dem Rückflug-gewicht und schreiben:

$$W_{10} = W_o$$

Der Einfluß der Technologie.

Die Technologie ändert sich ständig. Diese Änderung entspricht unserem Eindringen in Naturgesetze und unserem Vermögen, diese für uns nutzbar zu machen. Erweiterung und Vertiefung der Technologie bedeuten also einerseits echten Fortschritt und sind anderseits an einen zeitlichen Ablauf gebunden.

Aus dem sehr breiten Spektrum von Einflußgrößen, die eine technische Konstruktion und Leistung möglich machen, sind die verfügbaren Werkstoffe und ihre Eigenschaften von besonderer Bedeutung. Sie bestimmen weitgehend, ob eine Idee zu einem gewissen Zeitpunkt überhaupt ausführbar und verwendbar ist. Darüber hinaus bestimmen sie, in Verbindung mit der Fähigkeit der Ingenieure in Konstruktion und Fertigung, das Gewicht eines Bauteils. Aus diesem Grund besteht eine gewisse

Zeitabhängigkeit der Konstruktionsgewichte, und diese werden im allgemeinen mit fortschreitender Entwicklung geringer. Wir sind deshalb berechtigt, eine solche Tendenz auch bei den hier durchgeführten Gewichtsschätzungen zu berücksichtigen.

Die Gewichtsschätzungen werden in zwei Schritten durchgeführt. Der erste betrifft die Bestimmung von Gewichten, die wir mit dem heutigen Stand der Technik erzielen können; der zweite ist dann die Extrapolierung in zukünftige Möglichkeiten. Letztere wurde abermals in zwei Gruppen unterteilt; eine, die einen relativ geringen Fortschritt annimmt, und eine weitere, die beträchtliche Verbesserungen als möglich ansieht. Diese zweifache Extrapolierung, im folgenden mit Technologie 1 und Technologie 2 bezeichnet (abgekürzt T 1 und T 2), wird angenommen, um einen Überblick über die zeitlichen Abstände zu gewinnen, die uns von der Ausführbarkeit trennen. Soweit wie möglich habe ich für den ersten Schritt bestehende Unterlagen benutzt, doch waren einige Schätzungen unvermeidlich. Was die Extrapolierungen betrifft, so sind diese natürlich niemals objektiv; wie auf allen anderen Gebieten gibt es auch hier keine sichere und unanfechtbare Möglichkeit, den zukünftigen Verlauf von Entwicklungen vorauszusagen. Die angegebenen Zahlen und Bereiche wurden jedoch mit großer Vorsicht gewählt, und ich glaube, daß sie im großen und ganzen konservativ sind.

Einzelgewichte.

W_1 – Zentraler Hauptkörper. Diese Zahl enthält das Gewicht des Hauptkörpers, des großen Treibstoffbehälters und der Tragkonstruktion der Hubschrauber. Wie im vorhergehenden Abschnitt beschrieben wurde, handelt es sich hier überwiegend um dünnwandige, versteifte Schalenkonstruktionen. Die wichtigste Ausnahme davon ist der Druckring, der im Bereich des Größtdurchmessers der Konstruktion liegt und der eine beträchtliche lokale Gewichtsanhäufung darstellt.

Für die späteren Berechnungen ist es notwendig, das Gewicht dieser Gruppe in Abhängigkeit von nur einer Kenngröße auszudrücken, und es ist naheliegend, den Größtdurchmesser des Zentralkörpers für diesen Zweck zu wählen. Wir werden deshalb für die Gewichtsermittlung eine kreisförmige Scheibe von gewisser Dicke benutzen. Diese Dicke wird für einen gegebenen Stand der Technik unabhängig vom Durchmesser konstant gehalten. Durch letztere Annahme werden geringfügige Variationen vernachlässigt, die durch eine gewisse Abhängigkeit der Wandstärken vom tatsächlichen Durchmesser verursacht werden.

Die Scheibendicke entsteht aus der Summierung aller senkrecht übereinander liegenden Durchschnittswandstärken der verschiedenen Konstruktionen und stellt daher eine Art »Ersatzwandstärke« dar, die auch den Gewichtseinfluß aller zugehörigen Aussteifungen enthält. Auf heutige Aluminium-Qualitäten bezogen, wird diese Ersatzwandstärke auf 15 Millimeter geschätzt. Eine überschlägige Rechnung zeigt, daß der große Druckring etwa 20 bis 30 Prozent des Gesamtgewichtes betragen dürfte, und die Scheibendicke wird deshalb auf 20 Millimeter erhöht.

Der Einfluß der höheren Technologie (siehe oben) wird durch Verminderung dieser Dicke bei gleichem spezifischen Gewicht ausgedrückt. Die enormen Fortschritte und weiteren Möglichkeiten, die die Werkstofforschung der letzten Jahre aufweisen kann, erlauben die Annahme ziemlich drastischer Reduktionen. Die Tatsache, daß Knickvorgänge weniger von der Festigkeit als vom Elastizitätsmodul abhängig sind, wirkt sich in einer Konstruktion wie der hier besprochenen nur in sehr beschränktem Maße aus, da ihre Teile überwiegend auf Zug beansprucht werden. Die Scheibendicken werden deshalb für T 1 mit 12 Millimeter und für T 2 mit 9 Millimeter angenommen.

Die Gewichtszahlen ergeben sich dann zu:

$$\begin{aligned} &\text{T 1} \quad W_1 = 26{,}4 \cdot D^2 \\ &\text{T 2} \quad W_1 = 19{,}8 \cdot D^2 \end{aligned} \qquad \text{(kg)}$$

Dabei ist der Durchmesser D in Metern einzusetzen.
Der Durchmesser D des Hauptkörpers hängt seinerseits von der Treibstoffmenge ab, die für ein gewisses Gesamtgewicht erforderlich ist. Wir haben im vorhergehenden Abschnitt gesehen, daß das Verhältnis zwischen Behältervolumen und der Größe des Hauptkörpers konstant gehalten werden kann, und fanden den Ausdruck (siehe Seite 227).

$$V = 0{,}0963 \cdot D^3 \quad \text{(m und m}^3\text{)}$$

Das Treibstoffvolumen V können wir aus dem Treibstoffgewicht ($1{,}1 \cdot W_9$) und dem spezifischen Gewicht des flüssigen Wasserstoffs (70,8 kg/m³) ableiten. Durch die Einführung dieser Werte in die obigen Gewichtszahlen lassen sich Durchmesser und Gewicht des zentralen Hauptkörpers in Abhängigkeit von W_0 ausdrücken.

W_2 – Triebwerk. Es besteht aus dem Reaktor und der Ringhalsdüse. In diesem Falle ist die Schätzung zukünftiger Gewichte besonders schwierig, da wir in bezug auf den Reaktor einerseits noch nahezu am Anfang einer vielversprechenden Entwicklung stehen, und anderseits in der offenen Literatur nur dürftige Anhaltspunkte in bezug auf bereits ausgeführte Anlagen zu finden sind. Die Zusammenhänge zwischen Schubkraft und Triebwerksgewicht für T 1 und T 2 sind in Abbildung 20 dargestellt.

W_3 – Strahlungsschild. Die erwarteten Werte sind in Abbildung 21 enthalten.

W_4 – Hubschrauberantrieb. Das Gewicht von Antriebsaggregaten wird üblicherweise in Abhängigkeit von ihrer Leistung ausgedrückt. Es ist daher erforderlich, vorerst den Leistungsbedarf der vier Rotoren zu bestimmen. Das zu hebende Gewicht ist W_0. Um dieses Gewicht mit einer Geschwindigkeit v zu heben, ist folgende Leistung notwendig (Ref. 18):

$$N = \frac{W_0}{150 \cdot \eta}\left(v + \sqrt{v^2 + 16 \cdot \frac{W_0}{A} \cdot \frac{\varrho_0}{\varrho}}\right)$$

Die Formel für den Schwebeflug lautet:

$$N = \frac{W_0}{37{,}5 \cdot \eta} \cdot \sqrt{\frac{W_0}{A} \cdot \frac{\varrho_0}{\varrho}}$$

Darin bedeuten

η . . . Profilwirkungsgrad

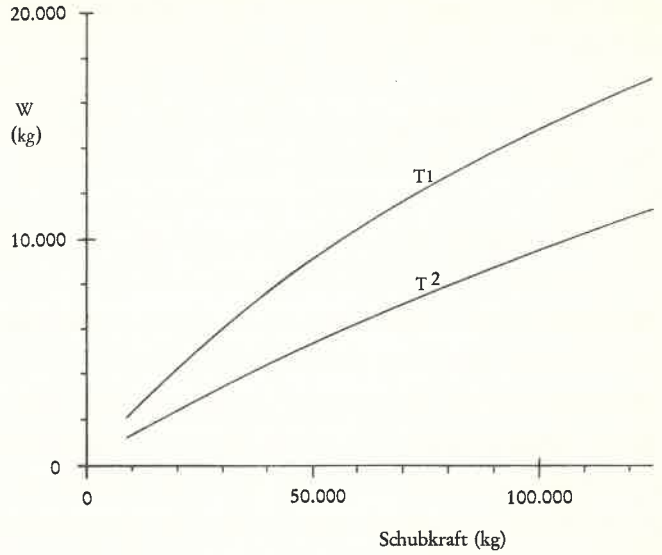
$A = \frac{\pi}{4} \cdot D_r^2$ . . . Rotorfläche

ϱ . . . Luftdichte.

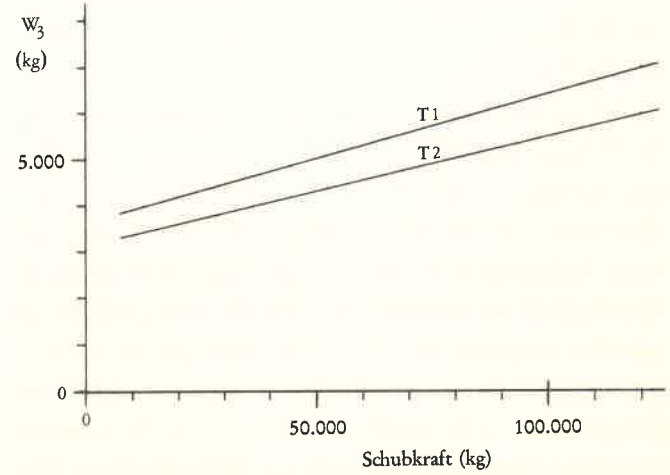
Die Unsicherheit in bezug auf die einzusetzende Steiggeschwindigkeit wie auch hinsichtlich des Einflusses der Hubschrauberanordnung auf die aerodynamischen Bedingungen des Rotors machen die Benutzung der ersteren Formel fragwürdig. Es ist besser und einfacher, die Formel für den Schwebeflug zu verwenden und die so erhaltene Leistung dann um einen gewissen Prozentsatz zu erhöhen.

Dieser Schritt ist gerechtfertigt wenn wir uns überlegen, daß wir hier nicht eine wirkliche Dimensionierung durchführen, sondern vielmehr versuchen, Größenordnungen festzulegen, um die Ausführbarkeit eines Fluggerätes zu kontrollieren. Wir nehmen also eine Leistungserhöhung um 20 Prozent an, verwenden außerdem vorsichtshalber einen niedrigen Wirkungsgrad von 0,75 und erhalten unter diesen Bedingungen für die Gesamtleistung aller vier Hubschrauber den Ausdruck

$$N = 0{,}024 \cdot \frac{W_0}{D_r} \cdot \sqrt{W_0}$$



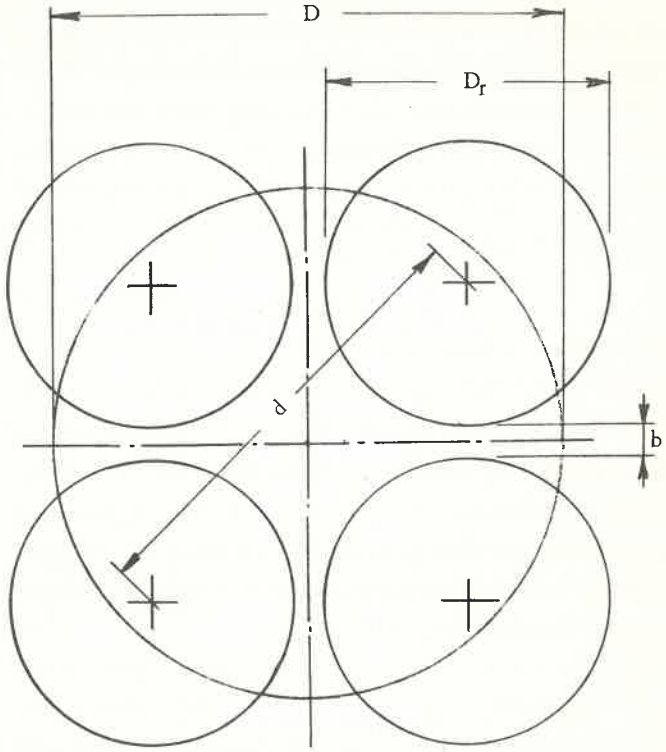
20 Triebwerksgewichte



21 Gewichte des Strahlungsschildes

Diese Formel zeigt uns, daß der Leistungsbedarf um so geringer wird, je größer der Rotordurchmesser D_r gewählt werden kann. Die Gewichtsrechnungen werden zwar für einen größeren Bereich von Rotordurchmessern durchgeführt, es ist aber notwendig, den maximalen Wert zu bestimmen, den die Rotoren unter den gegebenen Umständen haben können. Die geometrischen Verhältnisse und der daraus resultierende größtzulässige Rotordurchmesser sind in Abbildung 22 dargestellt. Zur Wahl der in dieser Abbildung gewählten Proportionen ist zu bemerken, daß der Randabstand der Hubschrauber verhältnismäßig groß gewählt wurde ($D = 1{,}1 \cdot d$). Diese Festlegung ergibt einen kleineren Wert für max. D_r als er im Falle einer tatsächlichen Ausführung zu erwarten wäre. Die davon abgeleiteten Gewichte sind also konservativ, das heißt etwas überhöht.

Zur obigen Leistungsformel zurückkehrend, können wir nun beginnen, das Gewicht zu ermitteln. Wir haben in der Beschreibung (Seite 51) einen Turbinenantrieb als charakteristisches Element festgelegt. In bezug auf sein Gewicht kann nun ein solcher Antrieb weder mit stationären Anlagen verglichen werden, noch sind die wegen ihrer kurzen Lebensdauer hochgezüchteten Turbinen unserer Raketentriebwerke gültige Vergleichsobjekte. Es war deshalb naheliegend, das Gewicht von Turbomotoren des Flugzeugbaus abzuleiten. Ref. 19 enthält eine umfangreiche Liste ausgeführter Motore, aus der Trokkengewichte bis herunter zu etwa 0,1 kg/PS errechnet werden können. Im Hinblick auf die allgemeine Unsicherheit über die tatsächliche Beschaffenheit der Anlage



22 Geometrische Bedingungen der Hubschrauberanordnung

wird dieser Wert nur geringfügig auf 0,09 und 0,075 kg/PS für T 1 beziehungsweise T 2 reduziert. Dem Aufbau eines solchen Motors entsprechend, enthalten diese Werte auch zumindest einen Teil der Generatorgewichte. Die Vielfalt und Unbestimmbarkeit der übrigen Elemente dieser Energieumwandlung und -übertragung macht es unmöglich, weitere Teilgewichte zu schätzen. Wir umgehen dieses Problem durch die Annahme, daß

alle übrigen Teile der Anlage insgesamt noch etwa das 1,5fache der Turbinenanlage wiegen. Auf diese Weise steigt das Gesamtgewicht auf das 2,5fache der obigen Einheitswerte, und wir erhalten:

$$\text{T 1} \quad W_4 = 0{,}0054 \cdot \frac{W_0}{D_r} \cdot \sqrt{W_0}$$

$$\text{T 2} \quad W_4 = 0{,}0045 \cdot \frac{W_0}{D_r} \cdot \sqrt{W_0}$$

W_5 – Rotorgewicht. Für heutige Konstruktionen würde man das Rotorgewicht mit etwa 8 bis 12 Prozent des Abhebegewichts ansetzen. Wir wollen den unteren Wert der gegenwärtigen Möglichkeiten beibehalten, um andere nicht im Detail erfaßbare Einflüsse zu decken, und setzen für T 1 wie auch für T 2

$$W_5 = 0{,}08 \cdot W_0$$

W_6 – Landehilfen. Das Gewicht des Fahrwerks von Flugzeugen liegt etwa zwischen 6 und 8 Prozent des Landegewichtes. Im Vergleich zu Fahrwerken heutiger Großflugzeuge sind die hier verwendeten Landebeine sehr einfache und leichte Konstruktionen, und ihr Gewichtsanteil ist deshalb wesentlich geringer. Wir haben in dieses Gewicht jedoch auch das der Räder einzubeziehen. Letztere sind nicht während der Landung, sondern erst später zum langsamen Rollen in Tätigkeit; auch für sie können daher relativ geringe Gewichte erwartet werden. Es wird deshalb angenommen, daß die Gewichtssumme beider Elemente durch den heute gültigen unteren Grenzwert mit Sicherheit gedeckt ist. Da überdies der Fuß des Landebeines wie auch das Rad in den Hauptdimensionen von der Tragfähigkeit des Erdbodens abhängig sind, welche unabhängig von technologischen Entwicklungen ist, setzen wir für

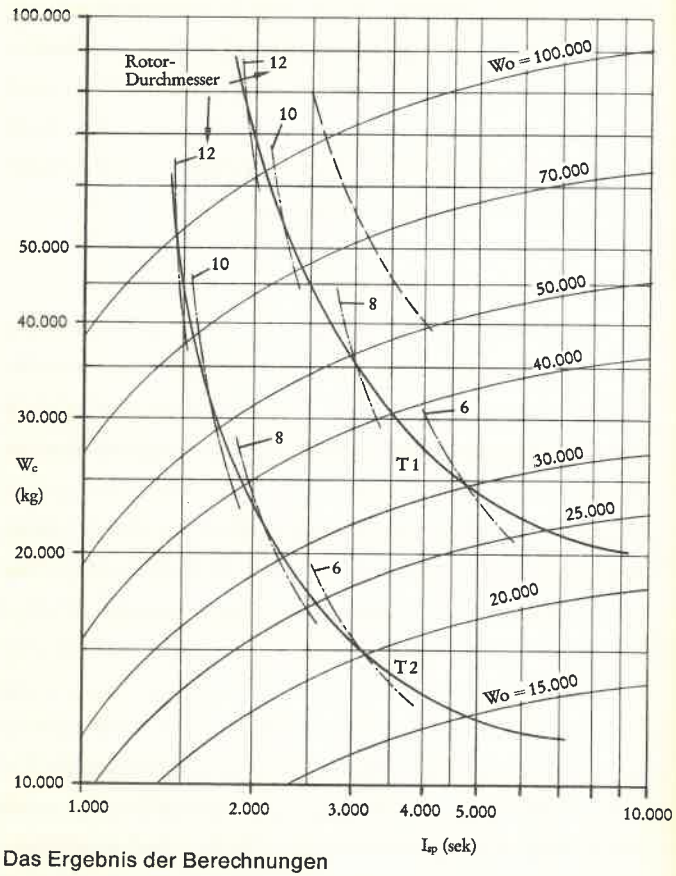
$$\text{T 1 und T 2} \quad W_6 = 0{,}06 \cdot W_0$$

W_7 – Kommandokapsel. Wie wir gesehen haben, ist die Kapsel von geringer Größe und praktisch unabhängig von den Dimensionen des Raumschiffs. Ihr Gewicht wird auf 1500 kg geschätzt. Da dieser Wert einen sehr geringen Anteil am Gesamtgewicht des Raumschiffs darstellt, wird er für alle Raumschiffgrößen und auch für beide technologischen Entwicklungsstufen konstant gehalten.

3. Die Ergebnisse

Die durchzuführenden Berechnungen sind nicht schwierig, allerdings jedoch einigermaßen zeitraubend. Ihre Ergebnisse sind in Abbildung 23 dargestellt. Die nach rechts oben ansteigenden Kurven für W_0 sind das Ergebnis der ersten Teilrechnung (siehe Seite 238). Die mit T 1 und T 2 bezeichneten Kurven sind das Endergebnis der dort beschriebenen Überlagerungen. Zu erwähnen ist hier noch, daß zur Bestimmung der Teilgewichte W_2 und W_3 aus Abbildungen 20 und 21 die Schubkraft mit dem 1,2fachen Wert von W_0 eingesetzt wurde.

Ganz allgemein gesehen, zeigt dieses Diagramm die möglichen Gewichtsverminderungen mit zunehmendem spe-



23 Das Ergebnis der Berechnungen

zifischem Impuls. Die enorme Bedeutung der Entwicklung hochwertiger Triebwerke kann kaum eindrucksvoller dargestellt werden. Wir sehen in dieser Abbildung auch den sehr steilen Gewichtsanstieg im Bereich der kleinen I_{sp}-Werte. Er zeigt uns eindeutig, daß selbst der extrem hohe Stand der Technologie, wie er durch die T 2-

Kurve ausgedrückt ist, nicht ausreicht, um ein solches Fluggerät mit den heute verfügbaren Triebwerken fliegen zu können. Auf diesen Umstand wurde bereits früher hingewiesen (Seite 44).

Das Diagramm enthält außerdem kurze Kurvenstücke mit Angaben von Rotordurchmessern, deren Schnittpunkte mit den beiden Hauptkurven die jeweils geometrisch möglichen Maximaldurchmesser anzeigen. Wir wissen aus Abbildung 28, daß der Rotordurchmesser etwa 62 Prozent des Durchmessers des Hauptkörpers betragen kann, und erfahren nun also, daß letzterer in dem hier untersuchten Bereich zwischen rund 20 und 5 Metern variiert.

Angesichts der Vielzahl der getroffenen Annahmen ist es notwendig festzustellen, wie empfindlich dieses Ergebnis auf etwaige Fehler in den Gewichtsschätzungen ist. Die Untersuchung des Einflusses einer Gewichtssteigerung wird in unserem Fall anders durchzuführen sein als bei heutigen praktischen Arbeiten. Da wir uns bei letzteren immer dicht an den oberen Grenzen der verfügbaren I_{sp}-Werte bewegen, resultieren Gewichtserhöhungen in einem wie auch immer ausgedrückten Verlust an Leistungsfähigkeit des Fluggerätes. In der vorliegenden Untersuchung ist der I_{sp}-Wert dagegen praktisch nicht begrenzt. Dementsprechend kann bei einer Erhöhung des Konstruktionsgewichtes das Abfluggewicht durch entsprechende Verminderung des Treibstoffgewichtes gleichgehalten werden. Die verminderte Treibstoffmenge wird ihrerseits durch ein Triebwerk mit höherem spezifischem Impuls wettgemacht.

Die gestrichelte Linie in Abbildung 23 zeigt für einen Teil der T 1-Kurve das Ergebnis einer zehnprozentigen Gewichtserhöhung. Eine solche Gewichtszunahme kann sowohl anteilsmäßig gleich auf alle Baugruppen verteilt als auch auf wenige oder eine Gruppe konzentriert sein. Wir sehen deutlich, daß selbst nennenswerte Gewichtskorrekturen keine grundsätzliche Änderung der Resultate verursachen könnten.

Zur Beantwortung der Frage, wo wir die von Ezechiel gesehenen Raumschiffe in diesem Diagramm zu suchen haben, ist es nun noch notwendig, das allgemeine Verhältnis der Kurven T 1 und T 2 zu den I_{sp}-Werten zu behandeln. Wie wir gesehen haben, entspricht T 1 einer mäßigen technologischen Entwicklung über unseren gegenwärtigen Stand hinaus und T 2 einer sehr beträchtlichen. In bezug auf den spezifischen Impuls gehören offensichtlich dessen höhere Werte zu einem höher entwickelten Stand der Triebwerksentwicklung. Nun bestehen aber äußerst enge Verbindungen zwischen allen Zweigen einer technologischen Entwicklung. Es ist wohl möglich, daß das Ausmaß der Entwicklungen nicht in allen Zweigen gleich ist; sie können jedoch zeitlich höchstens um Jahre, keinesfalls aber um Jahrzehnte verschoben sein. Um aus der großen Zahl von Beispielen nur eines zur Erläuterung zu wählen: Der gegenwärtige hohe Entwicklungsstand der Medizin wäre mit einem Stand der Elektronik und Materialwissenschaft von etwa 1940 völlig unmöglich. Analoge Fälle gibt es auf allen Gebieten. Auf unser Diagramm Abbildung 23 angewendet, bedeutet das allgemein die Verbindung von niedrigem

I_{sp} mit T 1 und die von hohem I_{sp} mit T 2. Graphisch dargestellt beginnt also der tatsächliche Gang der Entwicklung bei T 1 und niederen I_{sp}-Werten und nähert sich mit fortschreitender Entwicklung immer mehr der Kurve T 2.

Bei niedrigem I_{sp} beginnend, befinden wir uns als Ergebnis der obigen Gedankengänge im Bereich der relativ großen Dimensionen; wir finden große Hubschrauber und Hauptkörper und die in Abbildungen 1 und 2 dargestellte Charakteristik. Um das andere Ende des Bereichs zu untersuchen, nehmen wir ein I_{sp} von etwa 7000 sek an. Selbst wenn wir annehmen, daß die technologische Entwicklung noch nicht ganz die Kurve T 2 erreicht hat, finden wir Abhebegewichte W_0 auf 15 000 kg oder darunter reduziert. Wir stellen außerdem fest, daß die Reduktion der Rotordurchmesser zu unrealistischen Hubschraubern führt, deren Antriebsaggregate einen unverhältnismäßig hohen Teil des Gesamtgewichtes betragen. Verbinden wir diese Feststellung mit der Tatsache, daß das Haupttriebwerk nunmehr nicht nur sehr klein ist, sondern auch auf einem anderen Prinzip arbeitet als das bisher postulierte, dann ergibt sich die überraschende Folgerung, daß die Hubschrauber nicht mehr notwendig sind. Man kann nun nämlich das Gewicht der unwirtschaftlich gewordenenen Hubschrauber und deren Antriebe durch entsprechende Treibstoffmengen ersetzen und diese für terrestrische Flüge verwenden. Solche Flüge sind dann natürlich zeitlich begrenzt, doch wird dieser Umstand akzeptabel sein wenn ein Treibstoff gewählt wird, der auf der Erde relativ leicht ersetzbar ist.

Die Umsetzung des Gewichtes der Hubschrauber und ihrer Antriebe in Treibstoffgewicht und -volumen bedingt eine Vergrößerung des Haupttanks. Wie Abbildung 16 zeigt, ist diese Volumenzunahme wirtschaftlicher durch eine Vergrößerung des Durchmessers erzielbar als durch eine Verlängerung der »Spitze«. Der Wegfall der Hubschrauber macht sogar eine Verkürzung dieser »Spitze« aus Landungsgründen wünschenswert. Wir stellen also für Fluggeräte dieser Art eine Tendenz zur Verminderung der relativen Bauhöhe fest. Aus den Langley-Berichten (Ref. 10 bis 14) ist eine solche Möglichkeit ersichtlich. Im übrigen ist es durchaus denkbar, daß in diesem Fall der nunmehr geringe Gewichtsvorteil der konkaven Unterseite den erhöhten Arbeitsaufwand nicht mehr rechtfertigt und diese daher kegelförmig ausgebildet wird.

Ein Fluggerät der sehr hoch entwickelten Technologie wird sich also – bei gleicher Aufgabenstellung – von dem einer geringeren Technologie äußerlich in mehrfacher Hinsicht wesentlich unterscheiden:

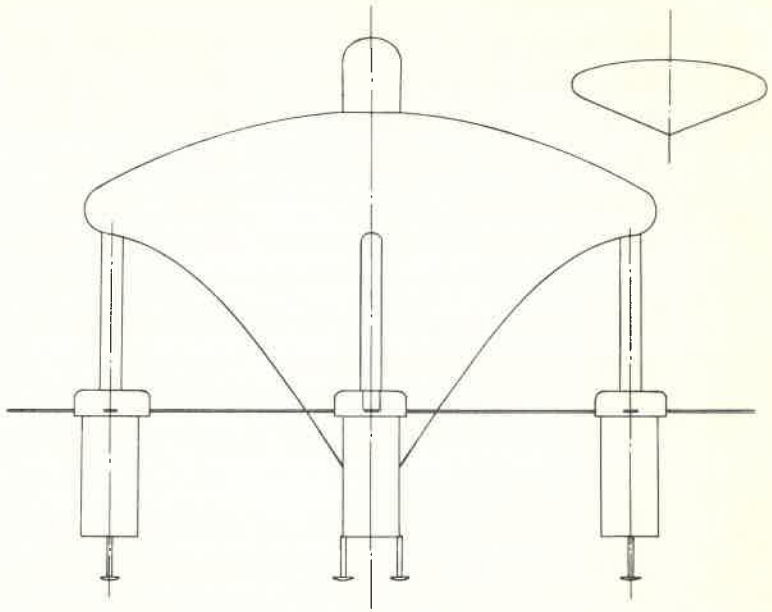
es wird sehr viel kleiner sein

es wird flacher sein

es wird keine Hubschrauber haben.

Der Vergleich dieser beiden Extremfälle ist in Abbildung 24 dargestellt.

Wenn wir diese Grundmerkmale mit Ezechiels Beschreibung vergleichen, dann kann kein Zweifel darüber bestehen, daß er ein Fluggerät der geringeren Technologie gesehen hat, das heißt einer Technologie, die unserer heutigen nur wenig überlegen war. In zeitlicher Hinsicht



24 Abhängigkeit der Raumschiffsgröße von der Triebwerksentwicklung

können wir schließen, daß uns vom Erreichen jener Technologie nur noch wenige Jahrzehnte trennen.

Wir können Ezechiels Raumschiffe also nunmehr im linken oberen Teil der T 1-Kurve in Abbildung 23 festlegen. Es fehlt zwar die Möglichkeit einer exakten Lagebestimmung, doch ist das angesichts unserer Suche nach der allgemeinen Größenordnung unwesentlich. Wir können deshalb den Punkt nach eigenem Ermessen fixieren und legen ihn in den Schnittpunkt von T 1 mit $W_0 = 100\,000$ kg. Daraus ergeben sich dann die übrigen Hauptdaten der Raumschiffe:

Spezifischer Impuls	I_{sp}	= 2 080 sek
Konstruktionsgewicht	W_o	= 63 300 kg
Treibstoff für den Rückflug	W_9	= 36 700 kg
Durchmesser des Hauptkörpers	D	= 18 m
Rotordurchmesser	D_r	= 11 m
Rotor-Antriebsleistung (gesamte)	N	= 70 000 PS.

Das in Abbildungen 1 und 4 dargestellte Raumschiff entspricht den obigen Dimensionen.

Referenzliste des benutzten Quellenmaterials

A. Bibeln und Bibelkommentare

1. Die Bibel oder die ganze Heilige Schrift des Alten und Neuen Testamentes nach der Übersetzung von D. Martin Luther. Stuttgart, Privileg. Württ. Bibelanstalt. Undatiert, vermutlich frühes 19. Jahrhundert.

2. Biblia. Das ist: die ganze Heilige Schrift. Deutsch durch Dr. Martin Luther. Leipzig, Mayer und Wiegand. 1842.

3. The Bible, Revised Standard Version. New York. American Bible Society. New Testament, copyright 1946; Old Testament, copyright 1952.

4. A Catholic Commentary on Holy Scripture. Toronto, New York, Edinburgh, Thomas Nelson & Sons, 1953. Imprimatur 1951.

5. Die Heilige Schrift des Alten und Neuen Testamentes. Nach den Urtexten übersetzt und herausgegeben von Prof. Dr. Vinzenz Hamp, Prof. Dr. Meinard Stenzel, Prof. Dr. Josef Kürzinger. Aschaffenburg, Paul Pattloch, Imprimatur 1957, copyright 1957.

6. Ezekiel. Hebrew text & English translation with an introduction and commentary by Rabbi Dr. Fisch, M. A., Sixth Impression 1970; London, The Soncino Press.
7. The New American Bible, translated from the original languages with critical use of all the ancient sources by members of the Catholic Biblical Association of America. New York. P. J. Kenedy & Sons, Imprimatur 1970.

B. Weitere Quellen

8. Anderson, Roger A.: Structures Technology – 1964. Astronautics and Aeronautics, Dezember 1964.
9. Lands of the Bible today. Karte der National Geographic Society, Washington D. C., Dezember 1967.
10. M. S. Anderson, et al.: A tension shell structure for application to entry vehicles. NASA TN D – 2675, März 1965.
11. J. C. Robinson, A. W. Jordan: Exploratory experimental aerodynamic investigation of tension shell shapes at Mach 7. NASA TN D – 2994, September 1965.
12. C. D. Harris: Transonic aerodynamic investigation of tension shell and blunted 100° conical shapes for unmanned entry vehicles. NASA TN D – 3700, November 1966.
13. J. W. Sawyer, W. D. Deveikis: Effects of configuration modifications on aerodynamic characteristics of tension shell shapes at Mach 3,0. NASA TN D – 4080, August 1967.

14. F. W. Gibson: Aerodynamic investigation of some high-drag entry shapes at Mach 15,4. NASA TN D – 4134, September 1967.
15. J. F. Blumrich: A rising tide of structural problems. Astronautics and Aeronautics, Juni 1965.
16. J. F. Blumrich: Studies in advanced space vehicle containers. Advanced launch vehicles and propulsion systems conference, Huntsville, Ala. Juni 1966.
17. A. I. Bernstein und J. F. Blumrich: Concepts for more efficient bulkhead designs for launch and space vehicles. AIAA/ASME, 9th Structures, structural dynamics, and materials conference. Palm Springs, Kalifornien; April 1968.
18. W. Just: Einführung in die Aerodynamik und Flugmechanik des Hubschraubers. Stuttgart, Verlag Flugtechnik, 1957.
19. Aviation Week, March 13, 1972.

Register

Absturz 14 f.
Äquator 199
Afrika 196
Anzug 37, 109 f., 142, 202
Anzüge 200
Arm(e) 27, 58, 129, 156, 213 f.
Arm(e), mechanische(r) 36, 53, 58, 90, 98, 112, 116, 214
Aufstieg 41, 77 f., 139
Auge(n) 25, 31, 60, 62, 70, 97, 100, 102, 112, 122, 124, 132 ff., 141, 190, 234

Befehl(e) 35, 118 f., 122 f., 125, 127 ff., 135, 177
Bein(e) 27, 30, 101, 213
Berg(e) 137, 139, 141, 144, 161, 163 f.
Bio-Chemie 210
Blätter 53 f., 89, 105, 139
Bodenmannschaft(en) 11, 35, 79, 120, 130, 150, 192 f., 200–204, 207, 209
Bremsflug 53, 63, 98

Einwirkung, geistige 204
Erforschung 204
Erkundungsmission 195
Eurasien 196

Felgen 25, 31, 97, 102, 133 f.
Fernsteuerung 36, 66, 69
Finger 213 f.
Flügel 25 f., 32 f., 77 f., 88 f., 94 ff., 103–106, 112 f., 132 ff., 168
Flugstabilität 43
Friedliche Absichten 190 ff., 195, 206
Funksprechverbindung 120
Füße 25, 27, 30, 59, 86
Fuß 58, 253

Gerät(e) 37, 67 ff., 119, 121, 145 ff., 149, 171, 200
Gesicht(er) 24, 89–94, 101, 116, 135 f., 138, 168 ff.
Getriebe 51, 56, 90, 136, 234
Gewänder, linnene 120, 124

Hände 124, 127, 129, 132 ff., 213 f.
Halluzination 218

Hand 24, 33 f., 58, 86, 112–116, 129, 141 ff., 154, 156 f., 214
Hauptkörper 13, 40, 43, 47, 50, 52 f., 63, 78, 87, 97, 103 f., 106, 126, 129 f., 134, 222–226, 228, 242 ff., 246 f., 255, 257, 260
Hautfarbe 209
Hebel 212 f.
Hebelgesetz 213, 215
Hitzeschild 72, 223
Hubschrauber 28, 30, 36, 40, 42 f., 50 ff., 63, 73–78, 86, 88 f., 94, 96 ff., 101, 103 ff., 113, 127, 129 ff., 134, 137, 144 ff., 148, 191 f., 223 f., 226, 228, 242 f., 245, 248 f., 257 f.

Impuls, spezifischer 44, 238 f., 253 f., 256, 259
Industriespektrum 211
Isolierung 77, 109, 225
Isolierungssystem 50
I_{sp} 44 f., 239, 254, 256 f.

Kapsel 36 f., 40, 43, 49, 57, 66–69, 90 f., 110, 113, 117, 123, 125, 128, 130 f., 134, 138 ff., 253
Kleinbauflugzeugbau 146
Klimaanlage 203
Kommandant 37
Kommandokapsel 32, 57 f., 60, 64 f., 106, 210, 229, 240, 253
Kühler 29, 36, 43, 48, 52, 54, 76, 79, 96 f., 126
Kunst 215

Landbrücke, zentralamerikanische 197
Landebeine 53, 58, 75 f., 89, 98, 252 f.
Landegewicht 241, 243, 252
Landung 35, 41, 43, 54, 58, 79, 88, 91, 97, 144, 148, 161, 185, 191, 198 f., 205, 242, 252
Lautsprecher 118, 150
Lebewesen 24 f., 29, 31 f., 89, 94, 97 f., 100 f., 103, 135 ff., 147, 168 f.
Leinenschnur 37, 131, 143, 200
Luftwiderstand 28, 41, 72 f., 75, 240

Männer 9, 36, 67, 118, 120 f., 130, 160, 177 f., 185, 192, 200 ff., 209
Mann 32, 34, 36 f., 67, 116, 120-127, 129 ff., 141–144, 148–151, 156, 173, 176 f., 180, 183, 186, 200, 209
Massenarbeit 237 f.
Maßsystem 236
Materialaufwand 200
Medikamente 203
Meßrohr 37, 141, 143, 200
Motor(en) 27, 47, 56, 87, 128, 199, 239, 251
Mutterschiff 12, 28, 68–72, 77, 191, 198, 203, 241

Nachrichtentechnik 143

Organisation 192 f., 201, 204

Personalaufwand 200

Rad 25, 31, 53, 60 ff., 97, 100 f., 103, 124, 127, 129, 132, 213, 229–234, 253

Räder 30–33, 53, 59, 75 f., 97–102, 112, 124 f., 131–135, 137, 148, 229 f., 234, 252
Raketenantrieb 43
Raketenflug 78
Raketenmotor 27 f., 47, 51, 70, 73 f., 77 f., 86–89, 128, 144, 191
Reaktor(en) 29, 43–46, 48–51, 76 f., 96, 214, 227, 247
Ringhalsdüse 43, 47 f., 79, 227, 247
Rotorblätter 42, 53 f., 56, 74, 76 ff., 105, 132, 228
Rotorebene 52 f., 56, 90, 96
Rotor(en) 51, 53–56, 58, 74, 76, 89, 94, 104, 113, 126 f. 223, 240, 247 ff., 260
Ruderwirkung 65
Rückverflüssigungsanlage 43, 52, 77
Rundflug 173, 206

Schreiberwerkzeug 120–123
Schutzanzug 36, 121, 123, 125 f., 129 ff., 143, 200
Sinkflug 28, 41, 73, 78, 242
Sitz(e) 32, 66 f., 113 f., 210
Start 37, 76 f., 79, 87, 132, 139, 199
Startgewicht 237 ff., 241
Steuerraketen 29, 53, 57, 64 f., 75–78, 96 ff., 242 f.
Strahlungsschild 49, 240, 247

Thron(e) 26, 32, 106 f., 124 f., 148
Treibstoff 43 f., 49 f., 71, 236, 239, 242 f., 260
Treibstoffbehälter 53, 225, 242
Treibstofftank 49 f.
Turbinen 51, 249 f.
Turbogenerator 51
Turbomotoren 250

Ufo 85
Umlaufbahn 11 f., 28, 69–72, 77, 88, 101, 198 f., 237, 241 f.
Universum 213

Verkleidung 56, 90, 136
Vernichtungsgerät 117, 119
Vision(en) 155, 163, 175, 177, 180 ff., 218
Volkswagen 146

Wärmebelastung 48, 54
Werkstofforschung 246
Wesen, lebendige 24 f., 27, 89, 97
Wirtschaftlichkeit 48 f., 65, 193

Zentralantrieb 32, 43, 50 f., 106, 113
Zentralkörper 64, 104, 126, 245
Zerstörungsgerät 120
Zufälle 204, 206, 218

Johannes v. Buttlar

Schneller als das Licht

Von den grenzenlosen Möglichkeiten des Menschen.
208 Seiten, 16 Seiten Schwarzweiß-Abbildungen, Leinen

Neue Untersuchungen über die Relativitätstheorie, Metaphysik und Parapsychologie sind die Schlüssel zur Erforschung außerirdischer Zivilisationen. Zu dieser Erkenntnis gelangt v. Buttlar nach langjährigen wissenschaftlichen Studien.

»Von Buttlar will keine Begrenzung der Möglichkeiten für den Menschen anerkennen und wagt es, das vielfältig bestätigte Gesetz von der Konstanz der Lichtgeschwindigkeit in Frage zu stellen. Damit nimmt er für sich in Anspruch, was vor ihm entscheidende Geister gegen die wissenschaftliche Tradition getan haben: Svante Arrhenius und Walter Nernst, Niels Bohr, Werner Heisenberg, von Weizsäcker und H. C. Urey.«
Prof. Dr. Dr. E. H. Erich Pietsch

Econ Verlag GmbH
4 Düsseldorf · Postfach 92 29

G. J. Whitrow

Von nun an bis in Ewigkeit

Das Phänomen Zeit. Originaltitel: What is time?
220 Seiten, 20 Abbildungen, Leinen

Nie zuvor hat sich ein Autor mit solcher Sorgfalt dem Thema Zeit gewidmet. Whitrow durchleuchtet sämtliche Aspekte dieses Phänomens. Dabei ist sein Buch verständlich geschrieben und untersucht Probleme, die allgemein interessieren: Wie entstand die Idee der Zeit? Die Zeitmessung von der Sanduhr bis zur Atomuhr. Die »Uhr« im Menschen. Whitrow befaßt sich schließlich auch mit rätselhaften und bemerkenswerten Vorgängen, u. a. dem Maya-Kult, dem Tanz der Bienen und den Vorahnungen der Menschen in ihren Träumen.

Econ Verlag GmbH
4 Düsseldorf · Postfach 9229

Weltauflage der Bestseller von Erich v. Däniken
über 5 Millionen Exemplare:

Aussaat und Kosmos

Spuren und Pläne außerirdischer Intelligenzen
288 Seiten, 8 Seiten Farbteil, 11 Farbfotos,
61 Schwarzweiß-Fotos, Leinen

Zurück zu den Sternen

Argumente für das Unmögliche
288 Seiten, 58 Abbildungen, Leinen

Erinnerungen an die Zukunft

Ungelöste Rätsel der Vergangenheit
232 Seiten, 16 Seiten Abbildungen, Leinen

Die WELT AM SONNTAG schreibt:
»Mag seine fixe Idee über die Abstammung früher Hochkulturen von außerirdischen Einwanderern auch eines Tages konkret widerlegt werden, ein Verdienst ist Däniken nicht abzusprechen: Er hat, amüsant und engagiert, die Wissenschaft provoziert.«

Econ Verlag GmbH
4 Düsseldorf · Postfach 9229

Ernst von Khuon (Hrsg.)

Waren die Götter Astronauten?

Wissenschaftler diskutieren die Thesen
Erich von Dänikens.
280 Seiten und 16 Abbildungen, Leinen

Dieses interessante Diskussionswerk zeigt, warum die Thesen Erich von Dänikens Millionen Menschen bewegen und sie herausfordern, sich mit ihnen auseinanderzusetzen.

Peter Rocholl / Wilhelm Roggersdorf

Das seltsame Leben des Erich von Däniken

272 Seiten, 16 Seiten Abbildungen, Leinen

»Eine höchst fragwürdige Methode ist es, wenn man mit einem unbequemen Außenseiter nicht anders fertig wird, als ihn in der Versenkung verschwinden zu lassen. Dieses Buch erscheint als ein nützliches Dokument, denn es erlaubt dem Leser ein eigenes Urteil in Sachen Däniken.« *Mannheimer Morgen*

Econ Verlag GmbH
4 Düsseldorf · Postfach 9229